



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

**REALIZACE HRUBÉ VRCHNÍ STAVBY
ŠKOLÍCIHO STŘEDISKA V NÁCHODĚ**
EXECUTION OF SUPERSTRUCTURE OF TRAINING CENTRE IN NÁCHOD

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

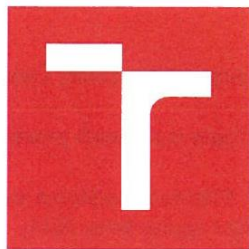
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Martina Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Ing. BARBORA NEČASOVÁ

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

STUDIJNÍ PROGRAM	B3607 Stavební inženýrství
TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
STUDIJNÍ OBOR	3608R001 Pozemní stavby
PRACOVISTĚ	Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

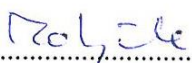
STUDENT	Martina Nováková
NÁZEV	Realizace hrubé vrchní stavby, školícího střediska v Náchodě

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE Ing. et Ing. Barbora Nečasová

DATUM ZADÁNÍ 30. 11. 2016

DATUM ODEVZDÁNÍ 26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016


.....
doc. Ing. Vít Motyčka, CSc.
Vedoucí ústavu




.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

- LÍZAL, P.: Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Úvod do technologie, hrubá spodní stavba, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2536-9;
- MOTYČKA, V.: Technologie staveb I. Technologie stavebních procesů část 2, hrubá vrchní stavba, CERM Brno 2005, ISBN 80-214-2873-2;
- JARSKÝ, Č., MUSIL, F.: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3;
- HENKOVÁ, S.: BW056- Stavební stroje, studijní opora, Brno 2014;
- BIELY, B.: BW005- Realizace staveb, studijní opora, Brno 2007;
- ŠLANHOF, J.: BW052- Automatizace stavebně technologického projektování, studijní opora, Brno 2009;
- DOČKAL, K.: BW054- Management kvality staveb, studijní opora, Brno 2010;
- MUSIL, F., TUZA, K.: Ateliérová tvorba, stavebně technologické projektování, Nakladatelství VUT Brno 1992, ISBN 80-214-0335-7;
- KOČÍ, B.: Technologie pozemních staveb I-TSP, CERM Brno 1997, ISBN 80-214-0354-3;
- ZAPLETAL, I.: Technologia staveb-dokončovací práce 1,2,3 STU Bratislava, ISBN 80-227-1693-6, ISBN 80-227-2084-4, ISBN 80-227-2484-X;

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

Bakalářská práce bude obsahovat:

- textovou část zpracovanou na PC ve formátu A4;
- výkresovou část označenou jednotným popisovým polem v pravém dolním rohu, zpracovanou s využitím vhodného grafického software;

Vypracovaná bakalářská práce bude odevzdána v jednotných složkách formátu A4.

Student práci odevzdá 1x v písemné podobě a 1x v elektronické podobě.

Bakalářská práce bude odevzdána v rozsahu a úpravě dle platné směrnice rektora a dle platné směrnice děkana Fakulty stavební na VUT v Brně.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. et Ing. Barbora Nečasová

Vedoucí bakalářské práce

PŘÍLOHA K ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
Řešení vybrané technologické etapy na zadaném objektu

Student: **Martina Nováková**


Název bakalářské práce: **Realizace hrubé vrchní stavby školícího střediska v Náchodě**

Pro zadanou technologickou etapu stavby vypracujte vybrané části stavebně-technologického projektu v tomto rozsahu:

1. Technická zpráva řešeného objektu se zaměřením na vybranou technologickou etapu
2. Situace stavby (stavební, nikoliv technologická)
3. Řešení širších i bližších vztahů dopravních tras pro zpracovanou technologickou etapu
4. Výkaz výměr pro zadanou technologickou etapu
5. Technologický předpis pro provádění svislých nosných konstrukcí
6. Technologický předpis pro provádění vodorovných nosných konstrukcí
7. Řešení organizace výstavby pro zadanou technologickou etapu, včetně konceptu výkresu ZS
8. Časový plán pro řešené technologické procesy
9. Návrh strojní sestavy pro technologickou etapu a ověření nasazení zvedacího mechanismu
10. Kontrolní a zkušební plány pro řešené technologické procesy
11. Bezpečnost práce pro řešenou technologickou etapu
12. Jiné zadání:
 - Zpracování schémat z oblasti konstrukcí pozemního stavitelství pro řešené technologické procesy;
 - Kladečský plán pokládky stropních panelů Spiroll;

V Brně dne 30. 11. 2016

Vedoucí práce:



ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá realizací hrubé vrchní stavby školícího střediska. Práce zahrnuje průvodní a souhrnnou technickou zprávu, širší dopravní vztahy a zásady organizace výstavby pro danou etapu, technologický předpis pro svislé nosné konstrukce, kontrolní a zkušební plán pro svislé nosné konstrukce, technologický předpis pro vodorovné nosné konstrukce, kontrolní a zkušební plán pro vodorovné nosné konstrukce, strojní sestavu pro danou etapu a bezpečnost a ochrana zdraví při práci. Přílohové části práce jsou koordinační situace, zařízení staveniště, časový plán realizace hrubé vrchní stavby, kladečský plán pokládky stopních panelů Spiroll, schéma zdění systému KMB Sendwix, schéma bednění sloupu, průvzlaku a věnce.

KLÍČOVÁ SLOVA

Průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva, širší dopravní vztahy, zásady organizace výstavby, technologický předpis pro svislé nosné konstrukce, technologický předpis pro vodorovné nosné konstrukce, kontrolní a zkušební plán pro svislé nosné konstrukce, kontrolní a zkušební plán pro vodorovné nosné konstrukce, bezpečnost a ochrana zdraví při práci.

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with the implementation of the rough construction of the training center. The work includes the accompanying and summary technical report, the broader transport relations and the principles of the organization of the production for the given stage, the technological regulation for the vertical supporting structures, the control and test plan for the vertical supporting structures, the technological regulation for the horizontal supporting structures, the control and test plan for the horizontal supporting structures, Machine assembly for the given stage and safety and health protection at work. The annex parts of the thesis are coordinating situation, site equipment, timetable for realization of rough construction, laying plan of Spiroll track panels, KMB Sendwix masonry scheme, formwork scheme.

KEYWORDS

Engineering report, wider transport relations, organization of construction, technological regulation for vertical load-bearing structures, technological regulation for horizontal load-bearing structures, control and test plan, safety and health protection during work

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Martina Nováková *Realizace hrubé vrchní stavby školicího střediska v Náchodě*. Brno, 2017. 113 s., 16 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Ing. Barbora Nečasová

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 21. 5. 2017

Martina Nováková
autor práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 21. 5. 2017

Martina Nováková
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Především chci poděkovat své vedoucí této bakalářské práce Ing. Ing. Barboře Nečasové za její čas věnovaný konzultacím, odborné znalosti, ochotu, trpělivost při konzultacích a předání jejich cenných rad při vzniklých nejasnostech během zpracování této práce.

Další poděkování patří mé rodině, přátelům a pracovním kolegům za podporu a pochopení.

OBSAH

1. Průvodní zpráva	12
2. Souhrnná technická zpráva.....	18
3. Širší dopravní vztahy.....	27
4. Zásady organizace výstavby	38
5. Technologický předpis pro svislé nosné konstrukce	45
6. Technologický předpis pro vodorovné nosné konstrukce	58
7. Kontrolní a zkušební plán pro svislé nosné konstrukce	67
8. Kontrolní a zkušební plán pro vodorovné nosné konstrukce.....	75
9. Strojní sestava	80
10. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	87

ÚVOD

Téma mé bakalářské práce jsem zvolila realizaci hrubé vrchní stavby školícího střediska v Náchodě. Práce je zpracovaná na podklady diplomové práce z Ústavu pozemního stavitelství. Důvod, proč jsem si vybrala právě tuto diplomovou práci byl ten, že z Náchoda pocházím a pozemky na nichž je školící středisko navrženo, jsou v současné době nevyužity a toto je dobré využití volného prostoru.

Při zpracování práce jsem se zaměřila na nově zřízené staveniště, realizaci nosných zdí ze systému Sendwix od KMB a stropní konstrukce ze stropních panelů Spiroll. Je zpracována doprava jednotlivých materiálů na staveniště a jeho uskladnění. Ke každému technologickému předpisu je zpracovaný kontrolní a zkušební plán. V kapitole Strojní sestava jsou sepsány stroje, jimiž bude prováděna celá hrubá vrchní stavba. Jako přílohou je posouzení navrženého jeřábu Liebherr 80LC, který bude po dobu realizace hrubé vrchní stavby na staveništi. Na jednotlivá nařízení vlády v kapitole Bezpečnost a ochrana zdraví při práci jsou na jednotlivé body sepsány opatření, které budou na stavbě realizovány.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Martina Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Ing. BARBORA NEČASOVÁ

BRNO 2017

1 Identifikační údaje

1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby

Školící středisko v Náchodě

b) Místo stavby (adres, čísla popisná, kat. území, par. čísla pozemků)

obec: Náchod

okres: Náchod

katastrální území: Náchod [701262]

pozemky: p.č. 1150/1,1151/6,1152/1

c) Předmět dokumentace

Novostavba občanské vybavenosti – projekt pro stavební řízení

1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ

Město Náchod

Masarykovo náměstí, 547 01 Náchod

IČO: 00272868

1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Martina Nováková

Řešetova Lhota č.p. 63, 547 01 Náchod

2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Údaje o stávajících objektech a energetických sítí poskytnuté zadavatelem, snímek z katastrální mapy, druhy a parcelní čísla dotčených pozemků, normy a zákonné předpisy pro návrh a následnou realizaci stavby, mapové podklady, údaje o území aj.

3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území; nezastavěné území

Pozemky p. č. 1150/1,1151/6,1152/1 na nichž má být provedena novostavba školícího střediska, je situovaný v centru města Náchod a je v souladu s územním plánem. Pozemky jsou ve vlastnictví investora, u pozemku 1151/6 probíhá majetkoprávní vypořádání s převodem práv na investora.

Celková zastavěná plocha objektu:	523,09 m ²
Celková užitná plocha objektu:	1311,91 m ²
Celková zastavěná plocha parkovacích míst:	641,95 m ²
Celková plocha venkovních zpevněných ploch:	105,81 m ²
Celková plocha pozemků:	1 949 m ²
Procento zastavění:	64,50%
Obestavěný prostor	6 296,70 m ³

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

V současnosti je pozemek nevyužit. Nachází se na něm několik dřevin, které budou odstraněny.

c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Pozemek se nenachází v žádném ochranném území ani ochranném pásmu, jako jsou památkové rezervace, památkové zóny, chráněná území ani vedení VN. V blízkosti se nachází Ochranné pásmo 1. stupeň přírodního léčivého zdroje.

Při výstavbě se nepočítá s nálezem archeologických předmětů nebo jiných cenných předmětů. V případě nálezu je stavebník povinen tento nález neprodleně ohlásit příslušnému stavebnímu úřadu a pozastavit výstavbu. Celý tento průběh je definován ve stavebním zákoně č. 183/2006 Sb.

d) Údaje o odtokových poměrech

Novostavba bude napojena na místní jednotnou kanalizační stokovou síť, do které budou dováděny veškeré splaškové i dešťové vody. Kanalizační síť je vedena pod silnicí v ulici Palachova.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Stavební záměr je v souladu s územním plánem města Náchod. Návrh byl projednán na příslušném stavebním úřadě a splňuje veškeré požadavky týkající se územního plánu.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Veškeré požadavky na dodržení obecných požadavků na využití území vycházejí ze stavebního zákona a jeho prováděcích vyhlášek, zejména z vyhl. 501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využití území.

Na tomto území je plánovaná občanská výstavba, novostavba tento požadavek splňuje.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Ochrana životního prostředí

Výstavba a samotný provoz novostavby nijak neškodí životnímu prostředí. Veškeré odpady budou odvezeny na příslušnou skládku. Odpady vzniklé během stavby budou zlikvidovány v souladu s vyhláškou o odpadech č.185/2001 Sb.

Ochrana ovzduší

Realizace a následný provoz novostavby nebude nijak znečišťovat ovzduší.

Vodohospodářská zpráva

Novostavba se nachází ve vzdálenosti cca 500 m od řeky Metuje. Nedaleko je ochranné pásmo přírodního léčivého zdroje. Novostavba nijak neznečišťuje tyto vodní zdroje.

Ochrana zemědělského půdního fondu

Pozemky jsou z hlediska katastru nemovitosti považovány jako ostatní plocha (zeleň) a trvalý travní porost.

Ochrana lesů ČR

Pozemky nejsou vedeny jako lesní plochy.

Policie ČR, dopravní inspektorát

Při výjezdu je splněn rozhledový trojúhelník a tím je splněn bezpečný výjezd z pozemku.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Žádné výjimky a úlevová řešení nebyly při návrhu stavby použity a tím pádem ani projednávány.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nejsou žádné podmiňující investice

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Pozemky pro výstavbu objektu a dotčené stavbou:

Číslo parcely	Výměra [m ²]	Druh pozemku	Vlastník
1150/1	247	Ostatní plocha (zeleň)	Město Náchod, Masarykovo náměstí 40, 54701 Náchod
1151/6	37	Trvalý travní porost	Kostecká Eva Ing., č. p. 433, 54224 Mladé Buky
1152/1	1665	Ostatní plocha (zeleň)	Město Náchod, Masarykovo náměstí 40, 54701 Náchod
Celkem	1949		

[Tab. 1] Pozemky pro výstavbu objektu a dotčené stavbou

Sousední pozemky

Číslo parcely	Výměra [m ²]	Druh pozemku	Vlastník
1393	317	Zastavěná plocha a nádvoří	SJM Michal Demjanovič a Marie Demjamičová, Pavlišov 75, 547 01 Náchod
1153/1	547	Ostatní plocha	SJM Aleš Matha a Jana Mathová, Náchodská 361, 549 41 Červený Kostelec
1522	-	Bytový dům	Eliška Faifrová, Rasošská 252, Josefov, 551 02 Jaroměř
2207	632	Ostatní plocha	

[Tab. 2] Sousední pozemky

4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

b) Účel užívání stavby

Novostavba občanské vybavenosti – školicí středisko s mateřskou školkou pro školící se osoby.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kult. památky apod.)

Stavba se neřeší dle jiných právních předpisů.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové používání staveb

Veškeré technické požadavky, závazné normy ČSN a vyhlášky, jako zákon č. 183/2006 Sb., Stavební zákon a vyhláška 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby, byly při návrhu objektu respektovány a jsou zapracovány do projektové dokumentace objektu.

Stavba je navržena dle vyhl. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Veškeré požadavky dotčených orgánů státní správy, dalších veřejných orgánů a správců sítí technické infrastruktury, které vzniknou během projednávání projektové dokumentace, budou zpracovány do dalšího stupně projektové dokumentace.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Žádné výjimky a úlevová řešení nebyly při návrhu stavby použity a tím pádem ani projednávány.

h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Zastavěné plochy

Zastavěná plocha objektem: 523,09m²

Zastavěná plocha parkovacím stáním: 641,95m²

Zastavěná plocha ostatní: 105,81m²

Zastavěná plocha celkem: 1270,85 m²

Obestavěný prostor: 6296,70m³

Objem budovy: 6296,70m³

i) základní bilance stavby (potřeby spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Hospodaření s dešťovou vodou

Dešťová voda zachycena objektem nebude zadržovaná na pozemku, ale bude svedena pomocí kanalizační přípojky do jednotné kanalizační stokové sítě.

Celkové produkované množství a druhy odpadů

Bude produkován běžný komunální odpad, pro který je zřízená samostatná plocha.

Obálka budovy:

A – mimořádně úsporná

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládané zahájení stavby: 4/2018

Předpokládané ukončení stavby: 11/2020

k) Orientační náklady stavby

Orientační náklady na výstavbu celé stavby: 47 296 550 Kč

5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Z hlediska charakteru stavby je tato členěna na dvanáct stavebních objektů

SO 01 – Školící středisko

SO 02 – Zpevněné plochy parkoviště

SO 03 – Přípojka sdělovací kabel

SO 04 – Přípojka elektřina včetně elektroměrné skříně

SO 05 – Přípojka vodovodu včetně vodoměrné šachty

SO 06 – Přípojka jednotné kanalizace včetně revizní šachty (objekt)

SO 07 – Přípojka jednotné kanalizace včetně revizní šachty (parkoviště)

SO 08 – Přípojka plynu včetně HUP

SO 09 – Zpevněná plocha pro komunální odpad

SO 10 – Zpevněná plocha kolem objektu

SO 11 – Oplocení drátovým ocelovým pletivem

SO 12 – Konečné terénní úpravy



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

2. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Martina Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Ing. BARBORA NEČASOVÁ

BRNO 2017

1. Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavba se bude nacházet poblíž centra města Náchoda, které je pohraniční město.

Pozemky, na nichž bude stavba umístěna, jsou ve vlastnictví investora, u pozemku 1151/6 probíhá majetkoprávní vypořádání s převodem práv na investora. Dle katastru jsou pozemky označeny jako ostatní plocha a trvalý travní porost. Na pozemcích je pár dřevin, které budou před výstavbou odstraněny.

Vjezd na parkoviště, které bude zřízeno hned vedle objektu, bude z ulice Dvořákova. Na tato ulici je jednosměrný provoz a příjezd k ní je ze severní strany z ulice Palachova.

Objekt bude napojen na stávající inženýrské sítě vedené v ulici Palachova.

Samotná realizace nebude mít žádný dopad na provoz okolních staveb. V době realizace stavby bude dočasně uzavřena ulice Dvořákova. Objízdná trasa bude vedena po okolních ulicích. Ulice Dvořáková neslouží jako příjezdová cesta k okolním stavbám, proto nedojede k omezení veřejnosti. Viz samostatná kapitola Širší dopravní vztahy.

Zařízení staveniště bude umístěno pouze na daných pozemcích investora po zhotovení hrubé spodní stavby. Okolní pozemky nebudou dotčeny.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Při přípravě projektové dokumentace byl proveden geotechnický průzkum na území budoucí stavby. Z průzkumu vyplívá, že základová konstrukce nebude v blízkosti podzemní vody. V řešené oblasti se nacházejí dva typy zemin. Do 2,5 m je hlinitopísčité štěrky (G4GM), ulehlejší a od 2,5m je vápenitý pískovec, jílovec. Objekt se bude zakládat do první vrstvy, která má výpočtovou únosnost zeminy R_{dt} 250 kPa.

Při radonovém průzkumu byl zjištěn nízký radonový index a z tohoto důvodu není třeba žádného zvláštního opatření.

Jiné průzkumy nebylo třeba provádět. Z výsledků předešlých dvou průzkumů je stav pozemku vyhodnocen jako vhodný pro výstavbu plánové novostavby.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Přes pozemky nejsou vedeny žádné trasy veřejných inženýrských sítí s výjimkou elektrické energie. Nenacházejí se ani v památkové rezervaci nebo v památkové zóně. Jen se v blízkosti nachází Ochranné pásmo 1. stupně přírodního léčivého zdroje. Do ochranného pásma nespadá.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Od řeky Metuje protékající zhruba 500 m od pozemků nehrozí žádné nebezpečí, protože se pozemky nenacházejí v záplavovém území.

V blízkém okolí neprobíhají ani neprobíhaly žádné těžební práce, proto se pozemky nenacházejí v poddolovaném území.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Novostavba bude sousedit jen s jedním objektem na západní straně, kde vzdálenost splňuje minimální vzdálenost. Ze severní a východní strany novostavby sousedí s ulicemi Palachova a Dvořákova. Na jižní straně bude zřízeno parkoviště, které bude ležet na pozemku investora.

Dešťová voda ze střešní roviny bude odvedena do jednotné kanalizace.

Novostavba nijak nenaruší okolní prostředí.

f) požadavky na sanace, demolice, kácení dřevin

Základovou spáru nebylo třeba sanovat.

Na pozemcích nejsou umístěny žádné konstrukce, aby bylo nutné cokoliv demolovat. Rostou tam pouze pár stromů a keřů. Na tyto dřeviny má investor vydáno povolení k jejich odstranění.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Při výstavbě nedojde k záboru zemědělského půdního fondu ani lesa.

h) územně technické podmínky

Napojení na dopravní infrastrukturu:

Hlavní a jediná příjezdová cesta bude z východní strany z ulice Dvořákova. Při výstavbě bude uzavřena a bude sloužit jako výložní místo. Tuto ulici křížuje ulice Palachova, která leží na severní straně od stavby.

Napojení na technickou infrastrukturu:

Veškeré inženýrské sítě, mimo síť elektrické energie, vedou na ulici Palachova.

- **Přípojka elektrického energie:**

Na okraji pozemku v místech návaznosti na okolní pozemky prochází síť podzemního vedení nízkého napětí 0,4kV distributora ČEZ, jenž v těchto místech zbuduje přípojné místo, ze kterého bude novostavba připojena Hlavní domovní skříň, bude umístěna v technické místnosti.

- **Přípojka pitné vody:**

Novostavba bude napojena na veřejný vodovod přes vodoměrnou soustavu umístěnou ve vodoměrné šachtě před objektem.

- **Přípojka k jednotné stokové síti:**

Splaškové vody z objektu a dešťové vody ze střešní konstrukce budou odváděny do jednotné veřejné kanalizační sítě.

- Přípojka plynovodu:

Objekt bude napojen na nízkotlaký plynovodní řád. Plynoměr bude umístěn v plynové skříni u silnice, přístupné z veřejného prostranství, odkud bude přiveden do technické místnosti.

- Přípojka sdělovacího vedení:

Bude nově zbudovaná přípojka na připojení optického kabelu.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

U stavby nejsou žádné věcné, časové či jiné vazby. Není nutno řešit.

2. Celkový popis stavby

2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu školícího střediska o třech nadzemních patrech.

V prvním nadzemním patře je oddělení vyhrazené pro mateřskou školu (družinu) určenou pro hlídání dětí, osob školících se v tomto zařízení. Dále se zde nachází zázemí recepce, kde dojde k vyřizování vstupní administrativy s klienty. Jsou zde umístěny sklady a technická místnost.

Ve druhém a třetím nadzemním patře jsou prostory školícího střediska a administrativní prostory potřebné pro chod celého objektu.

Oddělení mateřské školky je navrženo na kapacitu 20 dětí. Zbylé prostory jsou navrženy pro 74 lidí.

2.2. Celkové urbanistické, architektonické a dispoziční řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Novostavba splňuje vyhlášku č. 7 O závazných částech územního plánu sídelního útvaru města Náchod, kde hlavní důraz je kladen na požadavek umístění vyšší občanské vybavenosti směrem k centru města. Nesmí novostavba přesáhnout výšku okolních staveb, musí být stejně vysoká nebo nižší. Další požadavek je kladen na umístění objektu podél uliční čáry.

Objekt je situován na severní část. Jižní část je využita k parkovacím místům a k zatravnění volného prostoru.

Parkoviště bude zpevněno betonovou zámkovou dlažbou a bude na něm zajištěno 27 parkovacích míst, z toho dvě místa pro invalidy. Ty budou umístěny nejblíže k hlavnímu vchodu.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Objekt je řešen jako novostavba samostatně stojícího objektu, která je rozdělená po podlažích do jednotlivých provozů a to, mateřská školka pro děti klientů a samotné školící prostory. Oba provozy mají jeden hlavní bezbariérový vchod v souladu s Vyhláškou č. 398/2009 Sb.

Novostavba na severní straně lícuje s uliční čarou, což umožňuje soulad s okolní stávající zástavbou. Z architektonického hlediska je objekt navržen jako obdélník se dvěma vystupujícími obdélníky. Zastřešení je navrženo, jako plochá nepochází střecha s atikou, která je ve výšce 12,68 m. Stavba bude svým tvarem, umístěním a vzhledem zapadat do okolní stávající zástavby.

Z konstrukčního hlediska je objekt navržen jako zděný z vápenopískových tvárníc systému KMB Sendwix – vnější a vnitřní nosné zdivo, Rigips – vnitřní nenosné zdivo. Stropy jsou z předpjatého železobetonového stropního panelu Spiroll a celý objekt je zateplen systémem Isover. Fasáda bude ze silikonové omítky Baunit SiliporTop v kombinaci s větranou fasádou z vláknocementových desek Cembrit Express. Výplně otvorů jsou navrženy jako dřevěné euro-profilů od firmy Albo a vnitřní akustické dveře od firmy Porto. Stavba bude založena na betonových základových pasech a patkách.

c) dispoziční řešení

Objekt lze rozdělit na dvě části, které jsou navzájem propojeny schodišti a výtahem. Jedna část se nachází v prvním nadzemním podlaží, kde je mateřská školka (družina), určena pro školící se klienty, dále pak recepce, kde probíhá hlavní administrativa s klienty. V neposlední řadě se tu nachází hygienické zázemí, technická místnost, výtah a schodiště.

Druhá část se nachází v dvou dalších patrech, kde jsou samotné školící učebny, klidová místnost, kuchyňky, administrativa, hygienická zázemí, schodiště a výtah.

2.3. Celkové provozní řešení

Nedojde k vzájemnému rušení jednotlivých provozů.

Školka je určena pro 20 dětí klientů, kteří se v danou dobu budou školit v horních patrech. Školka má samostatné hygienické zázemí určenou pouze dětem. Personál má hygienické zázemí ve společných prostorech.

Školící prostory jsou dimenzovány pro 66 klientů. Na administrativu, školitele a technika je celkem počítáno s 8 osobami.

Z bezpečnostního hlediska jsou patra propojeny dvěma schodišti, která jsou přístupná z každého patra a jsou situována na severní a jižní stranu objektu.

2.4. Bezbariérové užívání stavby

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Celý objekt je řešen jako bezbariérový, včetně hygienického zázemí.

V neposlední řadě jsou navržena i dvě parkovací místa hned u hlavního chodu označena dopravní značkou „Vyhrazené parkoviště pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace“.

2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Při provádění stavebních prací musí být dodržovány veškeré předpisy týkající se ochrany života a zdraví osob, zejména zákon č. 309/2006 Sb.

Zaměstnavatel musí zajistit podmínky bezpečné pro výkon práce.

Na stavbě musí být k dispozici kompletní dokumentace objektu a technologické nebo pracovní postupy na provádění jednotlivých etap výstavby či dané činnosti.

Dokončená stavba svým charakterem nevytváří nebezpečná rizika pro užívání. Objekt bude investorovi předán doužívání až po kolaudačním řízení a po dokončení všech prací včetně terénních úprav.

2.6. Základní charakteristika objektů

a) mechanická odolnost a stabilita

Nosné zdivo, je navrženo a bude se realizovat dle modulové koordinace, bude dodržen garantovaný systém výrobce a bude zajištěná stabilita zdiva.

Stropní konstrukce bude podkládaná dle systému výrobce. V případě vrtání otvorů budou dodrženy maximální rozměry a umístěny dle deklarace výrobce.

Železobetonový sloup a průvlak jsou navrženy dle statického výpočtu.

Zbylé konstrukce, které nejsou součástí této bakalářské práce, byly navrženy a posouzeny oprávněnou osobou, statikem.

2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Jednotlivá technická řešení profesí jako je ZI, UT, EL., slaboproud, plynovod, jsou řešeny v samostatných technických zprávách a v této bakalářské práci nejsou řešeny.

2.8. Požárně bezpečnostní řešení

Školící středisko z hlediska požární bezpečnosti spadá do nevýrobních objektu. Objekt je rozdělen do menších požárních úseků. Každý požární úsek splňuje jednotlivé parametry (maximální délka a šířka požárního úseku, konstrukce splňující požární odolnost). Jsou zajištěny bezpečné únikové cesty z objektu.

2.9. Zásady hospodaření s energiemi

Není součástí této bakalářské práce. Je řešeno a popsáno v dílčí části projektové dokumentace.

2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.

Zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí

Budou dodrženy prostorové podmínky jak pro denní místnosti, tak i pro hygienická zázemí. Jednotlivé podlahové plochy odpovídají požadavkům na druh místnosti.

Veškeré plochy jsou snadno čistitelné a každý zabudovaný materiál či konstrukce jsou zdravotně nezávadné.

Jelikož se jedná o krátkodobý pobyt žáků, může být navrženo sdružené osvětlení.

V denních místnostech je navržena minimální vnitřní teplota 18°C.

Při užívání stavby bude komunální odpad třízen a v rámci objektu ukládán do kontejnerů umístěné před objektem. V rámci výstavby se odpad bude zpracovávat dle katalogu odpadu.

V případě prašnosti bude povrch kropen vodou, aby se eliminovala prašnost na minimum.

Každé auto při výjezdu ze stavby musí být čisté a náklad vždy zabezpečen proti případnému uvolnění.

2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na daném území není riziko radonu, proto není třeba speciálních opatření proti radonu.

b) ochrana před bludnými proudy

Ochrana zajištěna pomocí elektroinstalace v objektu.

c) ochrana před technickou seismicitou

Objekt se nenachází na území, kde by se vyskytovala větší seizmická aktivita, a proto není třeba zvláštní ochrana.

d) ochrana před hlukem

Stavební konstrukce zajišťují dostatečnou ochranu a splňují požadavky nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

e) protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavovém území.

3.1. Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Všechny přípojky mimo elektrické energie vedou na ulici Palachova. Veškeré napojení bude provádět majitel, správce stávajících sítí.

- Přípojka elektrického proudu:
 - Na okraji pozemku v místech návaznosti na okolní pozemky prochází síť podzemního vedení nízkého napětí do 10,4kV skupiny distributora ČEZ, jenž v těchto místech zbuduje přípojně místo, ze kterého bude novostavba připojena. Hlavní domovní skříň, bude umístěna v technické místnosti.
- Přípojka pitné vody:

Novostavba bude napojena na veřejný vodovod přes vodoměrnou soustavu umístěnou ve vodoměrné šachtě před objektem.
- Přípojka k jednotné stokové síti:

Splaškové vody z objektu a dešťové vody ze střešní konstrukce budou odváděny do jednotné veřejné kanalizační sítě.

- Přípojka plynovodu:

Objekt bude napojen na nízkotlaký plynovodní řád. Plynoměr bude umístěn v plynové skříni u silnice, přístupné z veřejného prostranství, odkud bude přiveden do technické místnosti.

- Přípojka sdělovacího vedení:

Bude nově zbudovaná přípojka na připojení optického kabelu.

Veškeré nově zbudované přípojky splňují veškeré požadavky na odstupové vzdálenosti.

Druh sítě	Ochranné pásmo – vzdálenost od povrchu sítě [m]	Nejmenší krytí [m]		
		Chodník	Vozovka	Volný terén
Vodovod	1,5	1,5	1,5	1,5
Kanalizace	2,5	1,5	1,8	1,0
Plynovod	1,0	0,8	1,0	0,8
Elektrický kabel	1,0	0,35	1,0	0,7
Sdělovací kabel	-	0,5	1,2	1,0

[Tab. 1] Ochranné pásmo sítí pod terénem [ČSN 73 6005]

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Podrobnější řešení jednotlivých přípojek je řešeno samostatně a je součástí projektové dokumentace, která není součástí této práce.

3.2. Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Hlavní příjezdová cesta na parkoviště a tím i objektu je z východní strany z ulice Dvořákova. Parkoviště je pod objektem na jižní straně pozemku. Ulice Dvořákova je jednosměrná ulice, která vyúsťuje na silnici první třídy Pražská. Jelikož je na ulici Dvořákova jednosměrný provoz a není hlavní komunikací k žádnému jinému objektu, může dojít při výstavbě k uzavření.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Při výjezdu z parkoviště je dodržen výhledový trojúhelník. Není třeba zvláštního opatření (zrcadlo, snížení rychlosti) na ulici Dvořákova. Před výjezdem z parkoviště budou umístěny dvě svislé dopravní značky STOP a příkazaný směr jízdy vpravo.

c) doprava v klidu

Parkovací místa jsou určena převážně pro klienty školicího střediska. Bude zřízeno 27 parkovacích stání z toho dvě určena pro osoby s omezenou schopností orientace a pohybu.

3.3. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Před zahájením realizace hrubé vrchní stavby bylo provedeno odstranění stromů a keřů. Následně pak byla sejmuta ornice. Zemina, která bude použita pro úpravu terénu po výstavbě, se uložila na deponii. Nepotřebná zemina byla odvezena na skládku. Po dokončení výstavby se terén zarovná do roviny.

b) použité vegetační prvky

Dle projektové dokumentace dojde k výsadbě stromů, keřů a k vysetí travin.

c) biotechnická opatření

Nejsou řešena žádná biotechnická opatření.

3.4. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Objekt svým charakterem a užíváním nemá žádný dopad na životní prostředí.

Provoz budovy nebude svým provozem, především hlukem, obtěžovat blízké okolí.

Komunální odpad bude třízen do jednotlivých kontejnerů umístěné před objektem, které budou následně odváženy technickými službami na skládku.

Spodní voda ani půda nebudou nijak znečištěny.

b) vliv stavby na přírodu a zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Před započítím stavby nedojde k narušení přírody. Park, ležící přes ulici Dvořákova nebude nijak dotčen. Na pozemcích nemají útočiště žádná zvířata ani se zde nevyskytují chráněné dřeviny.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

V dosahu stavby se nenachází evropsky významné lokality ani ptačí oblasti pod ochranou Natura 2000, proto objekt nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Projekt podléhá podmínkám stanoveným v zákoně č. 100/2001 Sb., O posouzení vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů. Je zapotřebí dodržet podmínku o vypracování studie vlivu na krajinný ráz území, ale to není tématem této práce.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Neřeší se.

3.5. Ochrana obyvatelstva

Není součástí této práce.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

3. ŠIRŠÍ DOPRAVNÍ VZTAHY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Martina Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Ing. BARBORA NEČASOVÁ

BRNO 2017

1. Obecné informace

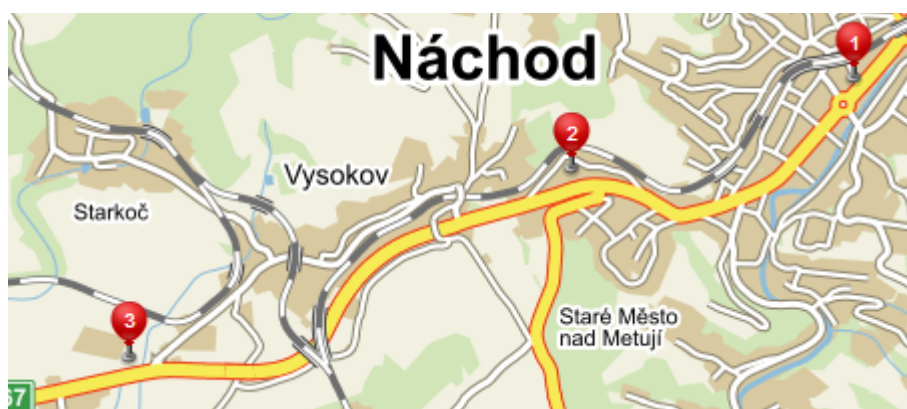
Staveniště se nachází v pohraničním městě Náchod, a to v zastavěné části blízko centra. Jediná příjezdová cesta na staveniště je z ulice Dvořákova. Veškerý náklady povedou mezi zástavbou.

Železobetonové předpjaté panely Spiroll budou dováženy přímo od výrobce Prefa Brno ze střediska Kuřim, délka trasy je 144 km.

Zdící materiál bude dopraven z místních stavebnin Stamont, které jsou smluvním prodejcem KM Beta. Stavebniny jsou od staveniště 2,6 km daleko.

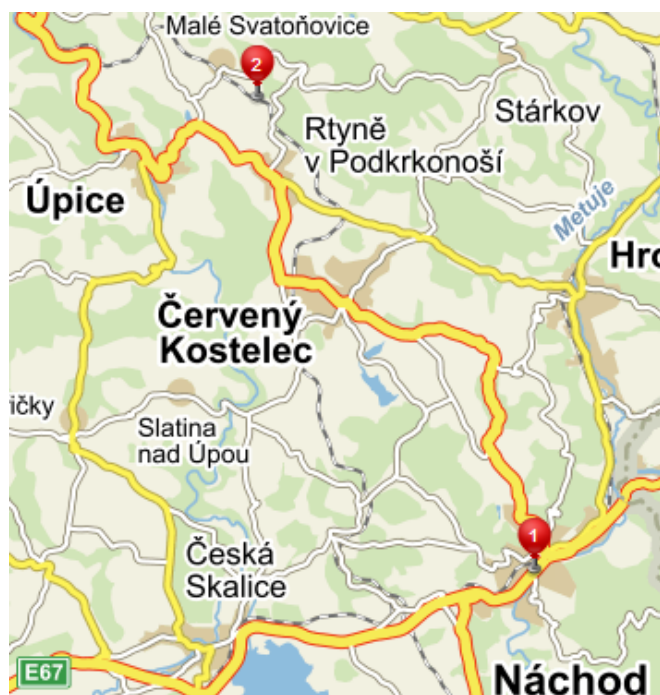
Čerstvý beton bude dovážěn v betonárny Bezedos z Vysokova, který je 5,7 km daleko.

Betonářská výztuž bude dovezena z Malých Svatoňovic z hutní firmy NYPRO, vzdálenost od staveniště je 22,3 km.



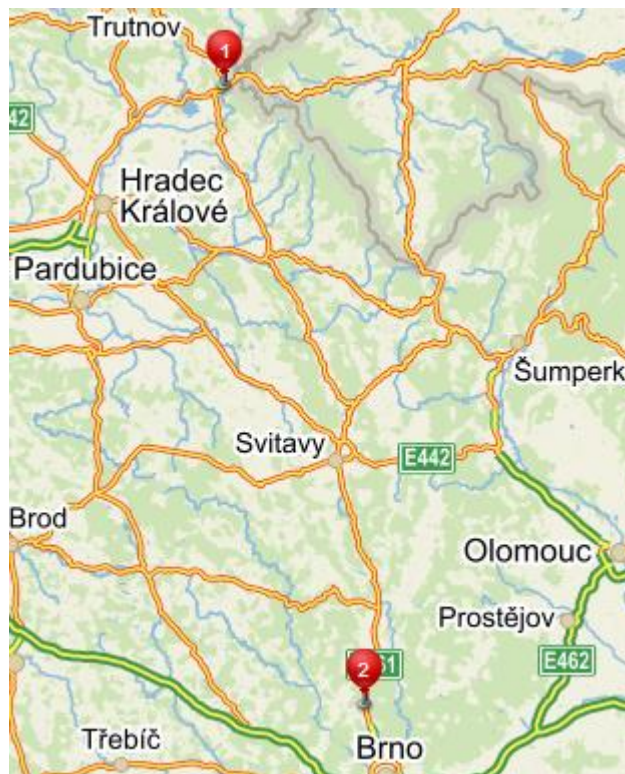
[Obr. 1] Umístění staveniště, Stavebnin Stamont a betonárny Bezedos.[1]

Na obrázku č. 1 je polohopisné označení staveniště (bod 1) Stavebnin Stamont (bod 2) a betonárny Bezedos (bod 3).



[Obr. 2] Umístění staveniště a NYPRO [1]

Na obrázku č. 2 je znázorněná polohopisná poloha staveniště (bod 1) a hutní firma NYPRO (bod 1)



[Obr. 3] Umístění staveniště a Prefa Brno [1]

Na obrázku č. 3 je polohopisné označení staveniště (bod 1) a Prefa Brno (bod 2)

Ani v jednom případě se nejedná o nadměrný náklad.

Každý dopravce, který přiveze materiál a nebude zaměstnán zhotovitelem, bude muset projít školením BOZP.

2. Uzavření části ulice

Příjezdová cesta na staveniště vede přímo z ulice Dvořákova. Na této ulici je jednosměrný provoz a směr je od centra a napojuje se na silnici I. třídy Pražka. Není přístupnou silnicí k žádnému jinému objektu. Z tohoto důvodu je možné požádat o uzavření části této ulice. Dalším bodem žádosti bude uzavření chodníku na severní straně v celé délce pozemku, přiléhajícího k chodníku. Pro pěší bude vyznačená náhradní pěší trasa. Vyznačení bude pomocí příslušného svislého dopravního značení.



[Obr. 4] Uzavřená část ulice Dvořákova [1]

Pro schválení uzavření příslušné části ulice budou dotázáni všichni příslušné orgány, jako majetkový správce, Police České Republiky a město Náchod. Dále bude určena objízdná trasa, aby mohlo dojít k uzavření ulice. Objízdná trasa bude vedena po ulici Palachova a následně po ulici Němcové až ke kruhovému objezdu, kde dojde k napojení na silnici I. třídy Pražská. V ulici Palachova bude umístěno svislé dopravní značení „Zákaz zastavení“ v obou směrech.



[Obr. 5] Objízdná trasa [1]

Trasa nákladní dopravy na staveniště povede po objízdě trase, jen v opačném směru. Ze silnice I. třídy Pražákova budou kamiony pokračovat na ulici Němcové a následně na ulici Palachova.

Před uzavřením části ulice Dvořákova proběhne pasport stavu před výstavbou. Pasport zhotoví investor za přítomnosti majetkového správce komunikace. V případě, že během užívání ulice nebo chodníku dojde ke vzniku škod (výtluku na vozovce, poničení obrubníků či chodníku atd.) je investor povinen tyto škody na svoje náklady odstranit před předáním uzavřené ulice zpět majetkovému správci.

Na ulici ani chodníku nebude skladován žádný materiál a nebude součástí staveniště. Ulice bude sloužit jen k vyskladnění přistavených nákladních vozidel. Proto postačí jen provizorní oplocení, na kterém budou značka „Vstup zakázán“ a „Staveniště“. Při vniknutí neoprávněným osobám na uzavřenou ulici hrozí stejný postih jako na hlavním staveništi a tím pádem na něj spadají všechna opatření a pravidla BOZP. Tímto oplocením bude oplocena i severní část pozemku, které bude umístěno na samém kraji chodníku tak, aby nezasahovalo do komunikace. Vniknutí neoprávněné osoby na staveniště bude klasifikováno jako vloupání a bude k tomuto přestupku zavolána Policie České republiky.

Hlavní vjezd na staveniště bude opatřeno uzamykatelnou branou, u které bude stavební buňka s ostrahou.

Před samotným odbočením do uzavřené části ulice Dvořákova bude umístěno svislé dopravní značení informativní s nápisem „Vjezd na staveniště“. Značení informuje okolní řidiče, aby zvýšili svoji pozornost. Jedná se převážně o vjíždění nákladních vozidel na uzavřenou ulici, a to převážně pro jejich vyosení z trasy (nadjíždění) pro možný vjezd na staveniště.

Jelikož bude staveniště oploceno provizorním plotem, bude vjezd a výjezd opatřen mobilní branou. V pracovní době bude vjezd a výjezd otevřen, až po skončení pracovní doby dojde opět k vrácení oplocení na původní místo. U vjezdu bude svislá dopravní značka příkazující maximální rychlost 10 km/h v uzavřené části a nadále i na hlavním staveništi.

V uzavřené ulici se smí jezdit obousměrně dle potřeby, ale výjezd do běžného provozu bude na ulici Pražská. Při výjezdu bude akceptováno dopravní značení, určující hlavní silnici a svislou dopravní značku „STOP“.

V případě nutnosti, a když to okolnosti dovolí, smějí v uzavřené ulici parkovat vozy.

Všechna provizorní dopravní značení zajistí firma Dopravní značení Náchod. Ta bude každý den provádět kontrolu značení a vždy o proběhlé kontrole provede zápis do stavebního deníku.

3. Přeprava stropních panelů

Přeprava proběhne dle časového harmonogramu prací. V případě změny harmonogramu bude zapotřebí dodavatele stropních panelů Spiroll informovat o změně. Z důvodu velkého množství panelů budou naváženy postupně dle domluvy. Výrobce naloží panely v pořadí, ve kterém budou ukládány na stavbě. Každý panel bude označen číslem,

kteřé bude určovat pořadí při pokládce. To znamená, že výrobce od zhotovitele dostane kladečský plán, ve kterém se panely budou ukládat na objekt. Pro lepší přepravu budou panely přeskládány. Nehodící se panel při skládání z návěsu, se dočasně uskladní na staveništi, dle požadavků určeném v technologickém postupu pro stropní konstrukci. V případě, že vozidlo nebude vyskladněno v den příjezdu, bude odstaveno v uzavřené ulici Dvořákova.

Přepravní trasa

Nákladní automobily budou vyjíždět přímo z areálu Prefa Brno z Kuřimy, Blanenská 1190/121 a pojedje po silnici I. třídy 43 směr Svitavy, odkud trasa pokračuje stále po silnici I/43 až za obec Opatov, kde z hlavní silnice dojde k odbočení na silnici I. třídy 14 směr Česká Třebová, Ústí nad Orlicí až do Náchoda. Jen v jednom místě dojde k odbočení ze silnice I/14 a to v obci Spy před Novým Městem nad Metují. Silnice I/14 vede přes historické centrum Nového Města nad Metují, a proto všechny nákladní vozy ve Spech pokračují po hlavní silnici. Náklad se vyhne celému centru města a na silnici I/14 se napojí v obci Vrchoviny. Silnice I/14 vede až do Náchoda. Na křižovatce ulic Dobenínská a Českoskalická dojde k odbočení doprava na hlavní silnici Českoskalická. Poté se pokračuje až k prvnímu kruhovému objezdu, kde se použije třetí výjezd a bude se pokračovat po ulici Němcové. Na první křižovatce se sjede doprava z hlavní ulice na ulici Palachova a následně dojde k odbočení opět doprava do uzavřené části ulice Dvořákova.

Celá trasa je běžně využívána dopravci s tonáží větší než 12 tun. V tomto případě se nejedná o nadměrný náklad, proto se na trase nevyskytují žádné problémy a není potřeba ani doprovodného vozidla.

4. Přeprava zdícího materiálu

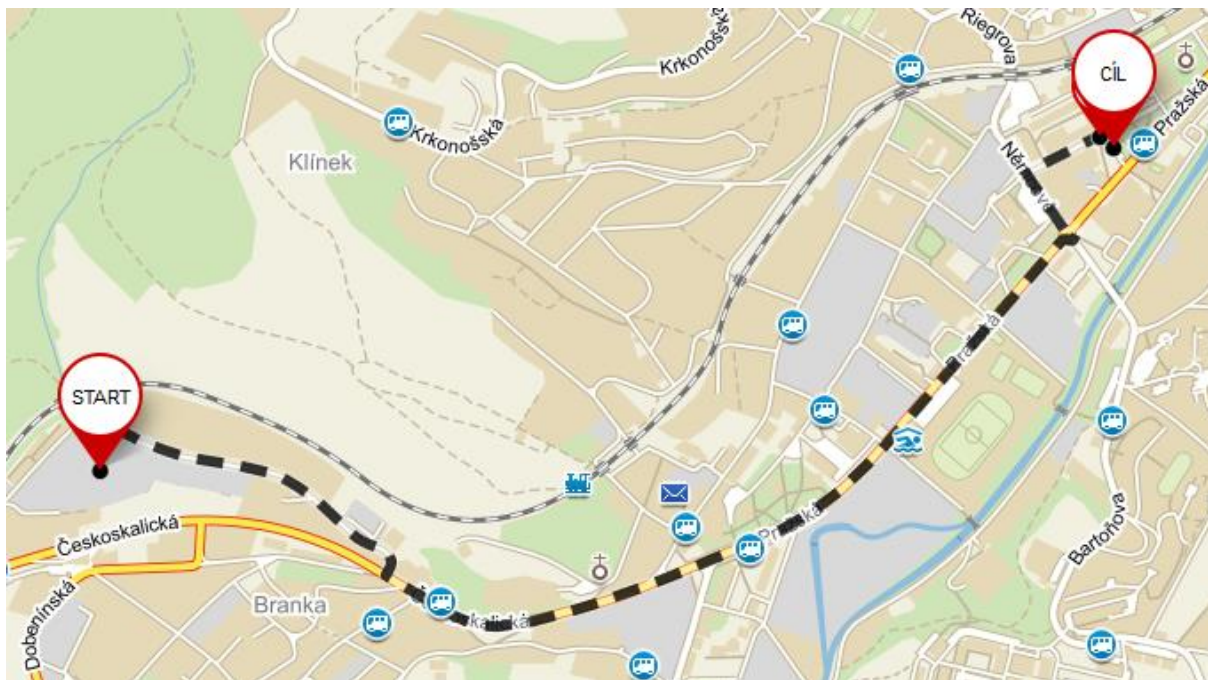
Zdící materiál bude postupně navážen z nedalekých stavebnin Stamont a bude ukládán na skladovací ploše na staveništi. Dopravován bude nákladním automobilem s návěsem. Doprava materiálu ze stavebnin bude zajištěna dopravcem prodejce. S nimi se před zahájením této etapy sepíše smlouva o odkupu materiálu. Jako příloha smlouvy bude časový harmonogram, který bude obsahovat množství materiálu na danou dílčí část etapy (jednotlivá nadzemní patra) a s datem zahájení. Harmonogram bude stavebninám sloužit jako podklad pro zajištění dostatečného množství právě odebíraného materiálu. Naskladňování skládky na staveništi bude probíhat průběžně dle potřeby. V prvním naskladňování materiálu se skládka na staveništi naskladní do maximálního množství.

Předpokládá se, že ze Stamontu se bude odebírat i drobnější materiál, který si bude zhotovitel navážet svými dopravními prostředky (osobní automobil nebo dodávkový automobil).

Převážní trasa

Stavebniny Stamont se nacházejí v západní části okraje Náchoda na ulici U Cihelny 2052. Příjezdová cesta je silnice II. třídy, která se napojuje na silnici I. třídy Českoskalická, kde na této křižovatce dojde k odbočení doleva a bude se pokračovat směrem centrum k prvním kruhovému objezdu. Odtud je trasa stejná jako v předešlé přepravě stropních panelů Spiroll.

Na celé trase není žádné omezení ani jiné ohrožení, které by ohrožovalo přepravu.



[Obr. 6] Trasa na přepravu materiálu ze Stavebnin Stamont [1]

5. Přeprava čerstvé betonové směsi

Čerstvý beton bude navážení dle potřeby z nedaleké betonárny Bezedost a bude dopravován pomocí autodomýkavače. S betonárnou bude sepsána smlouva o odkupu čerstvého betonu. Ve smlouvě bude určena receptura a množství odebíraného betonu. Dále období, ve kterém se bude stavba realizovat.

Na začátku každého týdne bude betonárně zaslán týdenní harmonogram prací, který bude obsahovat druh betonu a jeho množství. Tento harmonogram je podkladem pro betonárnu pro zajištění materiálu k výrobě betonu a kapacity na přepravu na staveniště. Přesné objednávání betonu se bude provádět vždy den předem, podle harmonogramu prací na následující den. V případě v nutnosti i v daný den. Pokaždé se objedná daný druh betonu, množství a orientační doba dopravy na staveniště.

Převážní trasa

Betonárna Bezedost se nachází na jižní straně obce Vysokov, která je sousední obcí města Náchod. Trasa vede po silnici I. třídy čísla 33, která vede přes centrum Náchoda. Celá trasa je po hlavní silnici až do prvního kruhového objezdu. Trasa od kruhového objezdu je stejná jako při přepravě předešlých materiálů.



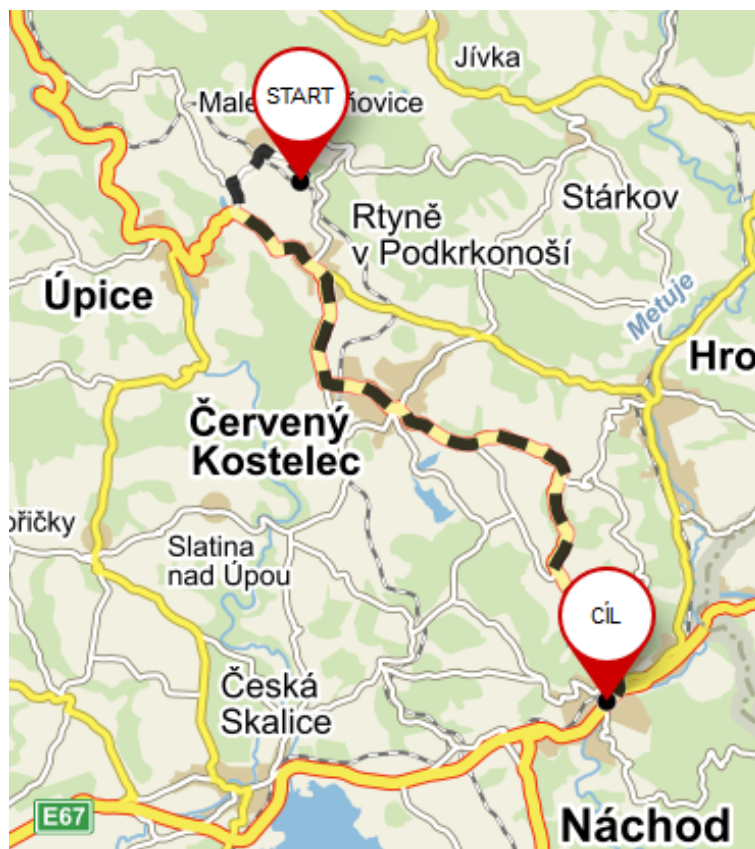
[Obr. 7] Trasa na přepravu z Bezedosu [1]

6. Přeprava betonářské výztuže

Všechna betonářská výztuž, která bude použita na stavbě, bude dopravována z hutní firmy NYPRO, která zajistí i přepravu. Přeprava bude pomocí nákladního automobilu s korbou. Výztuž bude přepravována ve svazcích pro lepší manipulaci a skladování.

Převpravní trasa

Hutní firma NYPRO se nachází v Malých Svatoňovicích a od firmy vede silnice III. třídy. Ta se napojuje na silnici I. třídy číslo 14 a odbočí se doleva směr Červený Kostelec. Trasa vede po hlavní silnici přes Červený Kostel, Horní Radechovou až do Náchoda, kam se přijede z východní strany. Zde se projede přes dva kruhové objezdy, všechny směr Hradec Králové. Na třetím kruhovém objezdu se vyjede na prvním výjezdu na ulici Němcové, odkud vede stejná cesta jako v předešlých trasách až na staveniště.

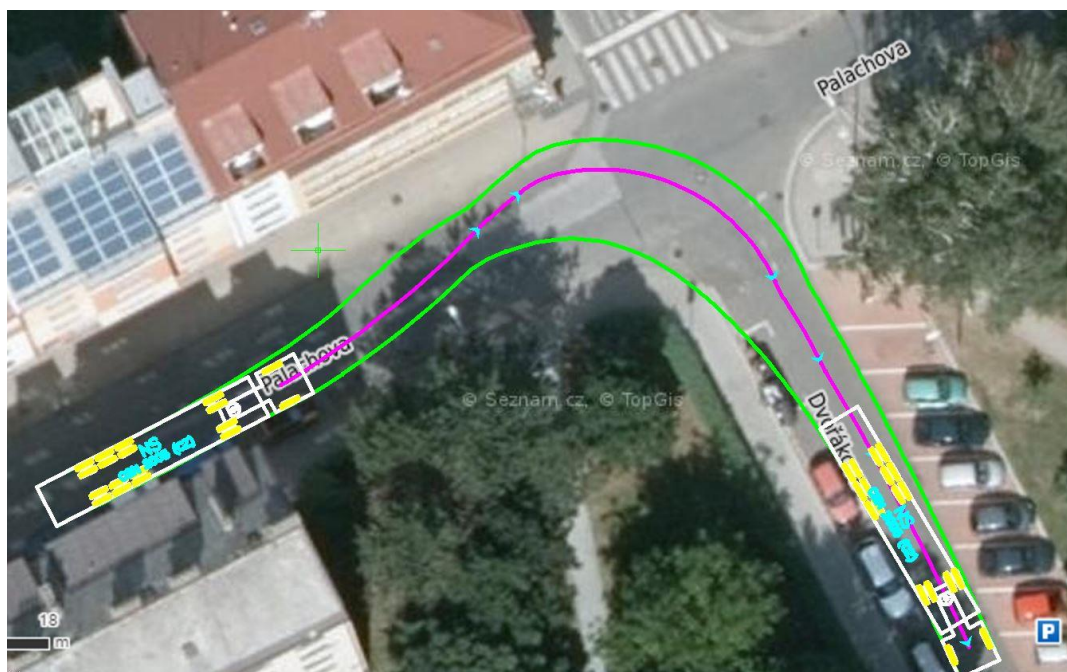


[Obr. 8] Trasa na přepravu z NYPR [1]

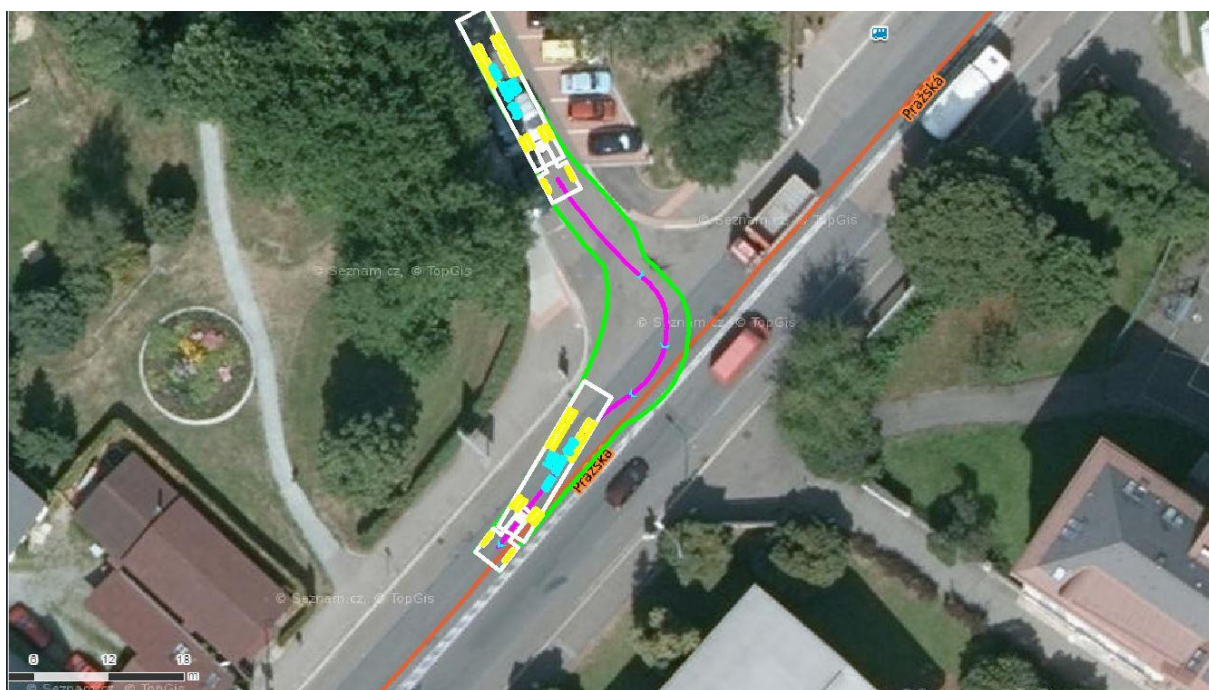
7. Zájmové body

Vzhledem k tomu, že na stavenišťe nebude přepravován žádný nadměrný náklad a veškeré trasy přepravy vedou převážně po silnicích I. třídy, kde není zákaz vjezdu automobilům s tonáží větší než 12 tun.

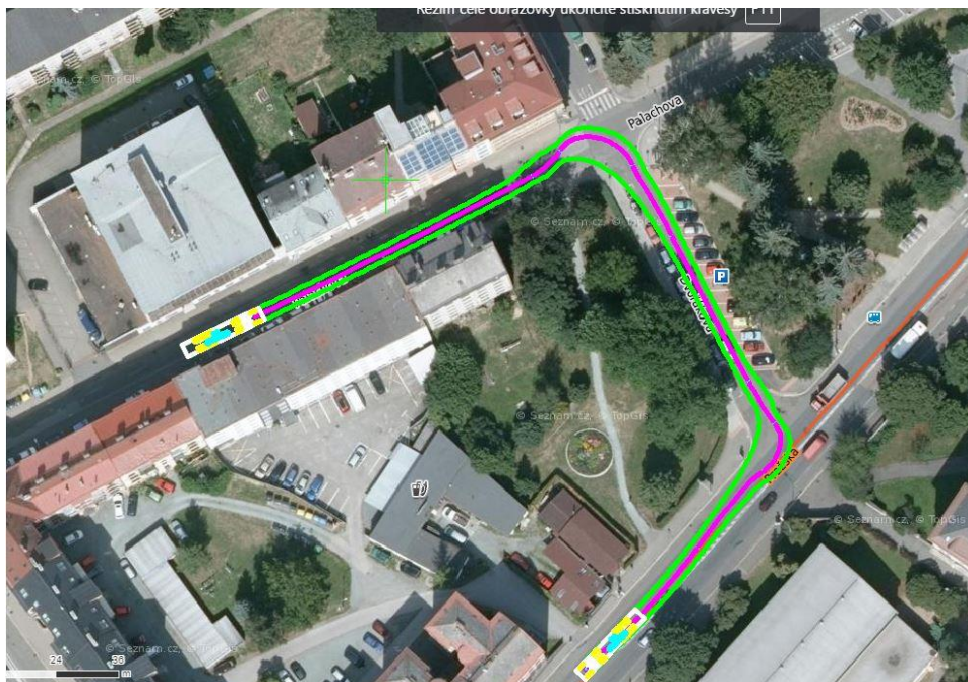
V rámci projektu, byl pomocí vlečných křivek ověřen průjezd nákladních vozidel v ulici Dvořákova. Kritické body trasy jsou zejména nároží průsečných křižovatek. Vlečné křivky potvrdili dostatečně velký prostor pro bezpečný pohyb nákladních vozidel, viz obr. 9, 10 a 11.



[Obr. 9] Vjez z ulice Palachova na ulici Dvořákova



[Obr. 10] Výjezd z ulice Dvořákova na ulici Pražská



[Obr. 11] Prokázaný průjezd ulicí Dvořákova pomocí vlečných křivek [1]

9. Seznam použitých zdrojů

[1] www.mapy.cz



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

4. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Martina Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Ing. BARBORA NEČASOVÁ

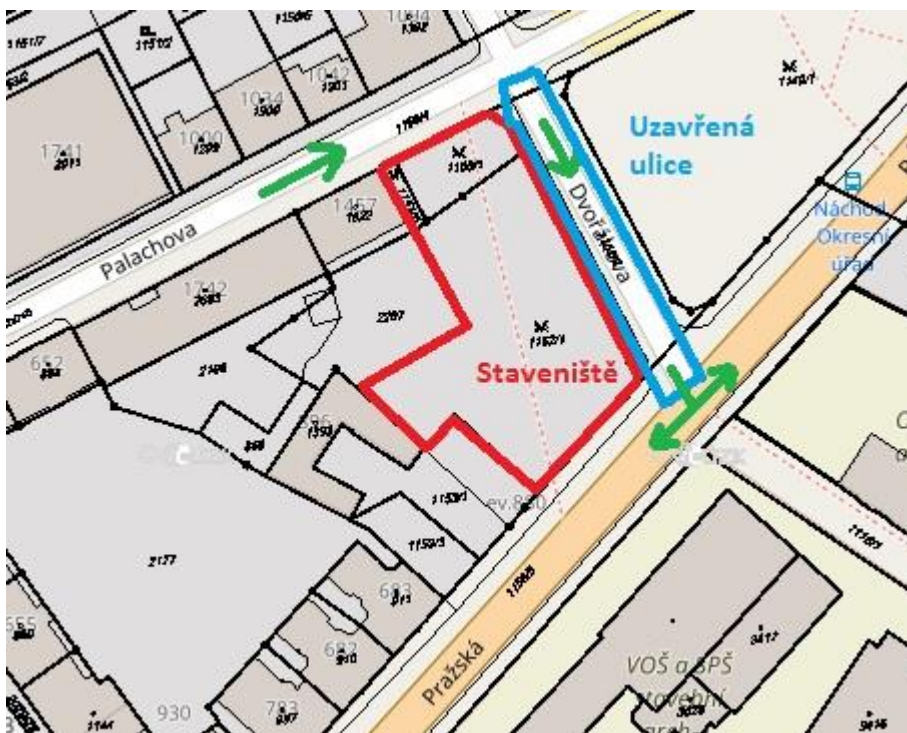
BRNO 2017

1. Obecné informace o stavbě

Název: Školící středisko v Náchodě
Místo stavby: Náchod
Parcelní číslo: 1150/1,1151/6,1152/1
Investor: Město Náchod
Masarykovo náměstí, 547 01 Náchod
IČO: 00272868
Druh stavby: Občanská vybavenost – školící středisko
Zastavěná plocha objektem: 523,09 m²
Celková plocha pozemku: 1 949 m²
Procento zastavění: 64,50 %

2. Informace o staveništi

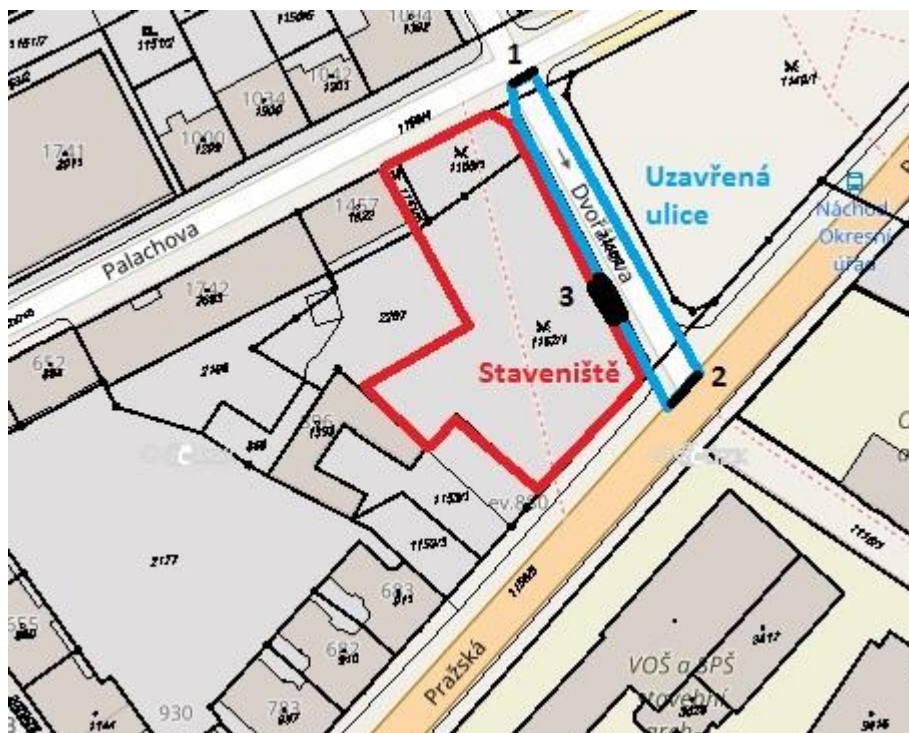
Staveništní plocha se skládá ze tří pozemků. Pozemky jsou takřka v centru města v zástavbě obytných domů. Obytné domy jsou západním směrem. Ze zbylých tří směrů jsou komunikace. Ze severu a východu silnice II. třídy a z jižní části silnice I. třídy, viz obr. 1.



[Obr. 1] Znárodnění staveniště s dopravními trasami [1]

Celé staveniště bude oploceno pletivovým poletem a směrem k ulici Dvořákova bude hlavní vstup (bod 3 na obr. 2) na staveniště, který bude opatřen uzamykatelnou branou. Vedlejší vjezd (bod 1 na obr. 2) a výjezd (bod 2 na obr. 2) bude v uzavřené části ulice Dvořákova. V severní části, kde průčelí školícího střediska lícuje s přilehlým chodníkem, bude v tomto místě sloupkový plot nahrazen provizorním, které bude připevněno ke stávajícímu plotu. Celá uzavřená část ulice bude oplocená provizorním oplocením. Vjezd a výjezd (zelené

šipky na obrázku č. 1) nebudou uzamčeny. Na uzavřené části ulice se nebude skladovat trvale žádný materiál. Po ukončení pracovní doby mohou na uzavřené ulici pouze automobily.



[Obr. 2] Zobrazení vstupů na uzavřenou ulici a staveniště [1]

Před zahájením prací dojde k oplocení staveniště a následně odstranění dřevin. Na odstranění dřevin má investor povolení, a ty budou odstraněny v daném termín.



[Obr 3] Letecký snímek na staveniště před zahájením prací [2]

Pro stavební etapu realizace hrubé vrchní stavby, bude převzato kompletně zařízené staveniště. Skladovací plocha bude zpevněná a vyklizená. Převzetí spodní základový desky a tím i celého staveniště proběhne před zahájením zdění prvního nadzemního patra. Až po

převzetí staveniště, o kterém bude proveden zápis do stavebního deníku, bude možné zahájit přípravné práce pro realizace hrubé vrchní stavby, jako je naskladňování materiálu, strojů apod....

Bude předána elektroměrná skříň a vodoměrná šachta, obě umístěné na severní části pozemku.

Z důvodu realizace oplocení a umístění staveništních buněk je nutné provést ohlášení na stavebním úřadě v Náchodě, dle stavebního zákona č.183/2006 Sb. §103.

3. Sítě technické infrastruktury

Realizovaný objekt bude napojen na vodovodní řád, kanalizaci, plynovod, k silovému vedení nízkého napětí a k sdělovacímu vedení. Vše se nachází pod vozovkou nebo chodníkem na ulici Palachova. Jediné napojení, ke kterému dojde na pozemku investora je k silovému vedení nízkého napětí, které vede přes pozemek investora. Pro staveniště budou zrealizovány přípojky elektrické energie a vodovodu. Před etapou hrubé vrchní stavby budou zřízeny jen přípojovací místa na pozemku investora vodoměrná šachta a elektroměrná skříň. Připojení na stávající síť provede správce sítí (ČEZ, VaK Náchod). Po dokončení stavby bude kabel a vodovodní potrubí vykopán a až poté dojde k úpravě terénu (realizace parkovacích míst, zatravnění, atd.). Vše bude provedeno dle výkresu zařízení staveniště, které je přílohou této práce. Zajištění zdrojů a energií pro staveniště.

4. Zajištění zdrojů a energií pro staveniště

Vodovodní přípojka

Vodovodní potrubí povede také v zemi a bude navedeno z vodoměrné šachty. Vodoměrná šachta bude napojena na stávající síť vedoucí pod chodníkem na ulici Palachova. Z vodoměrné šachty povede HDPE potrubí zakopané v zemi v nezamrzne hloubce 0,8 m.

Elektrická přípojka NN

Elektroměrná skříň je připojena na stávající síť, vedenou přes pozemek. Ze skříně povede kabel, na který bude napojené celé staveniště. Kabel v chráničce povede v zemi v hloubce 0,7 m. Bude zasypán pískem v tloušťce 0,2 m. Nad pískem bude ochranná folie a nad ní bude zásyp zeminou. Zapojení elektrického vedení na staveništi bude provozovat kvalifikovaná firma. Na staveništi bude zřízeno několik rozvaděčů. V případě použití prodlužujících kabelů je třeba chránit před mechanickým poškozením chráničkami.

5. Zabezpečení staveniště

Zabezpečení staveniště bude zajištěno oplocením. To z velké části bude trvalé se zabetonovanými ocelovými sloupky do země s nataženým pletivem. Pletivo během výstavby bude doplněno o textilií, aby se zamezilo případné prašnosti ze staveniště do okolí. Na severní straně bude staveniště oploceno provizorním oplocením, které bude umístěno na hranu chodníku k vozovce. I tato část oplocení bude opatřena textilií. Výška celého oplocení bude

2,0 m. U hlavního vjezdu na staveništi bude uzamykatelná brána, u které bude stavební buňka s ostrahou.

Uzavřená část ulice Dvořákova bude oplocena pouze provizorním oplocením. Vjezd a výjezd z uzavřené ulice bude opatřen mobilní branou na kolečkách.

Na straně k veřejnému prostoru budou na oplocení vyvěšeny tabulky oznamující staveniště a nepovoleným vstup zakázán. U obou vjezdů bude umístěna dopravní značka určující maximální rychlost po staveništi, ta je 5 km/h. Dále u vjezdu bude vyvěšen řád BOZP na staveništi a stavební povolení.

V uzavřené ulici smí být obousměrný provoz, dle potřeby. Vyjíždět se bude ale na jižní straně na ulici Pražská. U výjezdu bude značka příkazující zastavení „STOP“.

6. Údaje o staveništní dopravě

Je určen jeden vjezd a výjezd z uzavřené části ulice Dvořákova. Vjezd bude z ulice Palachova a výjezd na ulici Pražská. Na hlavní staveniště je pouze jedna příjezdová komunikace. Ta bude zpevněná betonovým recyklátem nebo štěrkem o frakci 0/32 mm. Násyp bude zhotoven v tloušťce 200 mm a bude nasypán na geotextilií. Násyp bude následně použit jako podklad pro parkoviště zhotovené pod objektem na jižní straně.

6.1. Horizontální doprava

Horizontální dopravu zajistí několik souprav složených z tahače a návěsu.

6.2. Vertikální doprava

Vertikální dopravu zajistí věžový jeřáb Liebherr 80LC umístěný na pozemku investora. Jeřáb bude sloužit k dopravě těžkých břemen (stropní panely Spiroll, schodiště, palety s tvárnicemi,...) a na staveništi bude po celou dobu výstavby hrubé vrchní stavby. Nad volným prostorem mimo staveniště nebo uzavřenou ulici není možné manipulovat s břemeny na výložníku.

Drobný materiál se bude přepravovat pomocí stavebního výtahu.

7. Plochy a skládky na staveništi

Dojde ke zpevnění celého staveniště o stejném násypu jako vnitro staveništní komunikace, tím se zajistí zpevněný podklad pro skládku materiálu, výrobní plochu a pod stavební buňky. Zpevnění proběhne až po dokončení přípojek vodovodu a elektrické energie.

7.1. Plocha pro stacionární jeřáb

Pod stacionární jeřáb bude zhotoven základ ze železobetonových panelů. Panely budou uloženy na štěrku nebo recyklátu o frakci 0/32 mm o tloušťce vrstvy 300 mm. Na štěrku bude provedena statická zatěžovací zkouška pro ověření dostatečné únosnosti vrstvy. Minimální požadovaná únosnost štěrkové vrstvy je 45 MPa.

7.2. Skladovací plochy

Skladovací plochy budou zhotoveny z betonových panelů. Ty budou položeny v jednotném spádu 2% pro odtok vody na jižní stranu. Štěrkový podklad bude zhutněn. Na skladovací ploše budou skladovány palety s tvárniciemi, ocelová výztuž a bednění.

7.3. Výrobní plocha

Pod bubnovou míchačkou budou umístěny betonové panely, aby se zabezpečil její rovný a hladký podklad. Štěrk pod panely bude srovnán do roviny a zhutněn.

7.4. Plocha pro kontejnery s odpadem

8. Osvětlení staveniště

Z důvodu realizace za příznivého ročního období, není nutné realizovat osvětlení na staveništi. Bude zřízeno jen jedno venkovní osvětlení na stavebních buňkách.

9. Požární bezpečnost na staveništi

V každé obytné buňce bude umístěn u vstupu jeden přenosný hasicí přístroj. Hasicí přístroje budou s práškovou náplní o hmotnosti 6 kg a hasicí schopností 34 A.

10. Oplocení staveniště

Oplocení z velké části bude trvalé se zabetonovanými ocelovými sloupky do země s nataženým pletivem. Pletivo během výstavby bude doplněno o textilií, aby se zamezilo případné prašnosti ze staveniště do okolí. Na severní straně bude staveniště oploceno provizorním oplocením, které bude umístěno na hranu chodníku k vozovce. I tato část oplocení bude opatřena textilií. Výška celého oplocení bude 2,0 m. U hlavního vjezdu na staveniště bude uzamykatelná brána, u které bude stavební buňka s ostrahou.

Uzavřená část ulice Dvořákova bude oplocena pouze provizorním oplocením. Vjezd a výjezd z uzavřené ulice bude opatřen mobilní branou na kolečkách.

11. Buňky zařízení staveniště

Stavební buňky budou od firmy TOITOI a na staveništi budou umístěny na jižní straně u hranice s přilehlým chodníkem ulicí Pražská. Buňky budou podloženy dřevěnými hranoly v rozích a uprostřed delší strany. Budou zřízeny buňky pro stavbyvedoucího, šatna/ostraha, koupelna s WC a skladový kontejner. Buňky budou napojeny na vodovodní staveništní přípojku a na přípojku elektrické energie. Odpadní voda z toalet a sprchy bude odváděna do jímky, která bude pravidelně vyvážena. Každá buňka bude uzamykatelná.

Každá buňka bude vybavena elektrickým topidlem, elektrickými zásuvkami, stropním osvětlením a nábytkem dle potřeby. Okna budou opatřena žaluziemi

Rozměry buněk:

- šířka: 2 438 mm
- délka: 6 058 mm

- výška: 2 800 mm

12. Kontejnery na odpad

Na stavbě se bude třídit komunální odpad, z toho důvodu na stavbě budou umístěny tři kontejnery na třízený komunální odpad (plast, papír, směsný).

Stavební odpad, se bude třídit do jednotlivých kontejnerů, jako je dřevo, kov a beton. Následně se odvezou na příslušnou skládku dle katalogu odpadů.

Odpad bude třízen dle zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech a č. 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady.

13. Vliv stavby na životní prostředí

Je nutné provádět pravidelné kontroly, zda je vše v souladu s hygienickými normami. Kontroluje se převážně prašnost a hlučnost. Při zvýšené prašnosti se bude provádět kropení, jak staveniště, tak i uzavřené části ulice. Na stavbě budou použity modernější stroje, aby se eliminoval hluk při jejich činnostech. Po skončení činnosti stroje je nutné, aby byl motor vypnut. Výrobní plocha bude situována na jižní stranu pozemku k ulici Pražákova, kde v blízkém okolí nejsou obytné prostory. Nepředpokládá se enormní zvýšení hluku. Dojde-li ke zvýšení hluku, provede se opatření mobilní protihlukovou stěnou. Je nutné dodržet daný časový interval, ve kterém se smí provádět jakákoliv činnost. Pracovní doba je určena 6:00 – 18:00.

Pod stojící vozidlo bude umístěna nádoba pro zachytávání olejů, maziv a pohonných hmot. V případě slabé kontaminace zeminy škodlivými látkami, bude místo zasypano vápnem. Při větším rozsahu bude zemina vytěžena a zlikvidována dle předpisů.

Před výjezdem ze staveniště budou kola vozidel očištěna.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

5. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Martina Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Ing. BARBORA NEČASOVÁ

BRNO 2017

1. Obecné informace o stavbě

1.1 Obecné informace o stavbě

Název: Školící středisko v Náchodě

Místo stavby: Náchod

Parcelní číslo: 1150/1,1151/6,1152/1

Investor: Město Náchod

Masarykovo náměstí, 547 01 Náchod

IČO: 00272868

Druh stavby: Občanská vybavenost – školící středisko

Obecná charakteristika: Cílem investora je vybudovat školící středisko s mateřskou školkou, určenou pro školící se osoby.

Objekt má tři nadzemní podlaží. Hlavní vstup do objektu je bezbariérový a v první nadzemní podlaží je v úrovni terénu. V prvním nadzemním podlaží se nachází recepce a mateřská školka. V druhém nadzemním podlaží slouží pro školení, tzn. školící místnosti, kanceláře školitelů, hygienické zázemí a kuchyňka. Ve třetím nadzemním podlaží jsou dvě školící místnosti, administrativa zajišťující chod školícího střediska, hygienické zázemí a kuchyňka. V objektu jsou dvě dvouramenná schodiště, která propojují všechny tři patra. Pro bezbariérový vstup na jednotlivá patra umožňuje výtah.

Novostavba je založena na betonových pasech a patkách. Obvodové zdivo bude použito vápenopískových tvárnic KMB Sendwix tloušťky 240mm. Hlavní nosný systém je podélný z vápenopískových tvárnic KMB Sendwix tloušťky 290 mm. Nenosné zdivo Rigips. Stropní konstrukce je z předpjatých železobetonových stropních panelů Spiroll. Ve třetím nadzemním podlaží se nachází železobetonový monolitický sloup o rozměrech 250x250 mm, který podpírá železobetonový průvlak o délce 8,7 m,

Fasáda bude ze silikonové omítky Baumit v kombinaci s větranou fasádou z vláknocementových desek Cembrit Express. Výplně otvory z dřevěných euro panelů. Zastřešeno jednoplášťovou plochou střešní konstrukcí.

1.2 Obecné informace o procesu

Tento technologický postup uvádí postup pro zdění obvodových a vnitřních zděných konstrukcí. Na vyzdění obvodových konstrukcí bude použito vápenopískové tvárnice KMB Sendwix o tloušťce 240 mm. Vnitřní nosné konstrukce budou vyzděny z vápenopískové tvárnice KMB Sendwix o tloušťce 290 mm. Jednotlivé tvárnice budou ukládány do tenkovrstvé malty – lepidlo KMB Profimix. Překlady nad otvory budou taktéž ze systému KMB Sendwix. Ztužující železobetonový monolitický věnec bude pod stropní deskou o výšce 350 mm.

2 Převzetí staveniště, připravenost

2.1 Převzetí pracoviště

Pracoviště předává zhotovitel po dokončení všech základových prací zhotoviteli vrchní hrubé stavby za přítomnosti technického dozoru investora. Při předání proběhne zaměření základové desky, její rovinnost a správnost provedení. O předání pracoviště bude proveden řádný zápis do stavebního deníku.

2.2 Připravenost staveniště

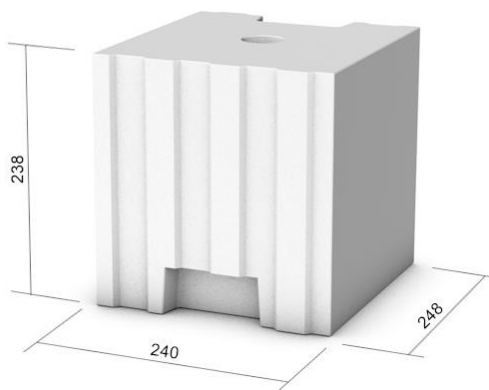
Celé staveniště bude oploceno plotem o výšce 2,0 m. Příjezdová komunikace a komunikace po staveništi bude zpevněná recyklátem. Brána bude uzamykatelná, aby nedošlo ke vniknutým nepovoleným osobám. Zpevněná bude i plocha určená na skladování materiál. Tato plocha bude ve spádu, aby došlo k odvodnění.

Na staveništi budou buňky sloužící jako kancelář, šatna, hygienické zázemí a suché sklady. Všechny buňky budou napojeny k elektrické energii z elektrického rozvaděče umístěného na staveništi, který je v majetku investora. Bude zřízen zdroj vody.

3 Materiály, doprava, skladování

3.1 Materiály

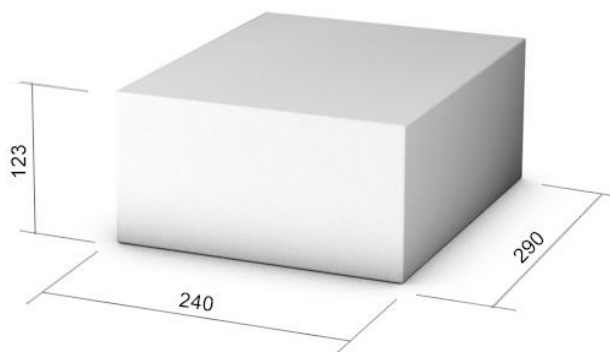
Tvárnice:



[Obr. 1] Tvárnice Sendwix 8DF-LD [1]

KMB Sendwix 8DF-LD

5807 ks

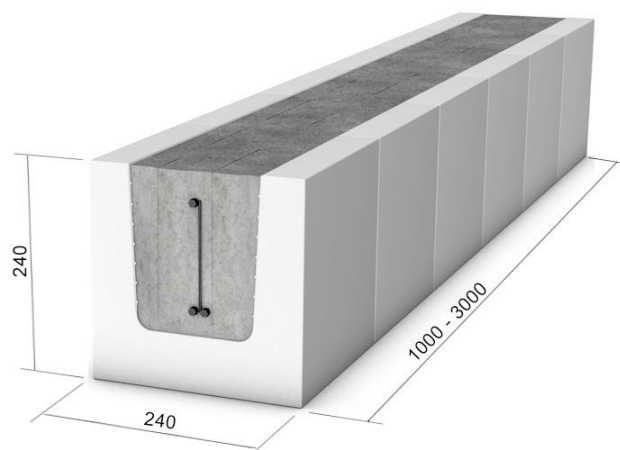


[Obr. 2] Tvárnice Sendwix 5DF-LD [2]

KMB Sendwix 5DF-LP

4304 ks

Překlady:



[Obr. 3] Překlad Sendwix 8DF 125 [3]

Sendwix Překlad 8DF 125

29 ks

Sendwix Překlad 8DF 150

8 ks

Sendwix Překlad 8DF 175

69 ks

Sendwix Překlad 8DF 225

2 ks

Sendwix Překlad 8DF 275

4 ks

Sendwix Překlad 8DF 300

3 ks

Malta:



[Obr. 4] Malta KM Beta Profimix ZM 920 [4]

Profimix ZM 920

Profimix ZM 901

Beton:

Beton C25/30

Hydroizolace:



[Obr. 5] Hydroizolace Bitallbit S 40 [5]

Bitalbit S 40

Výztuž pro věnec, sloup a překlad:

Ø 14	24,4 t
------	--------

Ø 20	60.7 t
------	--------

Ø 8	20.5 t
-----	--------

Bednicí desky

Odbedňovací přípravek Ekoforol 5l	1 ks
-----------------------------------	------

3.2 Doprava

Primární:

Materiál na stavbu bude dopraven pomocí nákladních automobilů. Drobný materiál bude přivezen Volkswagenem Transporterem (T5).

Sekundární:

Po celou dobu výstavby hrubé vrchní stavby bude na staveništi umístěn věžový jeřáb Liebherr 80LC. Ten bude v etapě zdění přepravovat palety s tvárnicemi ze skladovacího prostoru na příslušné místo v objektu.

Drobný materiál a náčiní zajistí stavební výtah.

3.3 Skladování

Vápenopískové tvárnice budou skladovány na skládce. V případě poškozeného obalu je nutno celou paletu zakrýt aby nedošlo ke znehodnocení tvárnice vlhkostí. Maximálně je možné pokládat dvě palety na sebe.

Asfaltové pásy budou skladovány ve vertikální poloze v uzamykatelném skladu. Role musí být chráněny před přímými povětrnostními vlivy, hlavně před slunečním zářením a jinými zdroji tepla, které by mohly způsobit jejich deformaci.

Maltové směsi budou skladovány v suchém uzamykatelném skladu včetně všech nářadí a pomůcek.

Bednění a výztuž na sloup a překlad bude skladovat na zpevněné ploše.

4 Pracovní podmínky

4.1 Pracovní podmínky

Při natavování asfaltových pásů nesmí být teplota vzduchu a materiálu nižší jak 10°C.

Betonáž je možné provádět při teplotě vzduchu vyšší jak 5°C.

Při zdění teplota vzduchu a materiálu nesmí během zpracování a tuhnutí klesnout pod 5°C. Zdění nebude prováděno za silného větru (max. 11 m/s) a při snížené viditelnosti do 30 m.

Horní hranicí je 30°C při kterých je nutno zabránit rychlému vysychání malty.

Zdící práce nelze provádět za intenzivního deště. Při dešti je nutno zakrýt poslední řadu tvární PE folií, aby nedocházelo k zatékání vody do konstrukce.

Zdících práce provedou pouze osoby pověřené a řádně proškolené.

4.2 Pracovní podmínky procesu

Zdění bude probíhat v jarních a letních měsících.

Materiál připravený pro zdění musí být uložen tak, aby pro práci zůstal volný pracovní prostor široký nejméně 0,6 m.

Na právě vyzdívanou stěnu se nesmí vstupovat nebo ji jinak zatěžovat.

Při vysokých teplotách a při přímém slunečním záření cihelné bloky budou natírány vodou.

Při natavování izolačních materiálů, zhotovitel zajistí dodržení podmínek požární bezpečnosti

Lešení musí být pevné a stabilní s ohledem na:

- počet osob, které se na nich současně zdržují,
- maximální zatížení, které se může vyskytnout, a jeho rozložení,
- povětrnostní vlivy, kterým by mohla být vystavena.

5 Pracovní postup

5.1 Hydroizolace:

V případě nevyhovujícím odchylkám rovinnosti základové desky se provede vyrovnaní pomocí stěrky. Následně se pak podkladní plocha očistí od nečistot.

Za pomoci stavebních laviček a olovnice vyznačíme hrany obvodového a vnitřního nosného zdiva. V místech dveří se nebude provádět pokládka izolace.

Řezání hydroizolace do požadované šířky je pomocí nože. Pásky budou natavovány v plné šířce a s přesahem na obě strany zdiva o 100 mm. Natavování se provede pomocí propanbutanového hořáku. Jednotlivé přesahy musejí být minimálně 100 mm. Natavuje se celoplošně za pomoci přítlačného válce, nesmí dojít k vytékání asfaltu z bočních hran izolace.

5.2 Zdění:

5.2.1 Založení první řady:

Na položenou izolaci křídou vyznačíme hrany budoucího zdiva za pomoci stavebních laviček, provázku a olovnice.

První řada zdiva bude založena na zdící maltu Profi – mix ZM 920. Ta bude připravena v bubnové kontinuální míchačce, případně v mísící nádobě pomocí pomaluběžného mísidla s míchacím nástavcem. Smícháme suchou směs s předepsaným množstvím vody (4,5 – 5,2 l vody na 40 kg)

Minimální tloušťka vrstvy zakládací malty po zatvrdnutí je 10 mm. Maximální tloušťka vrstvy zakládací malty v jedné vrstvě je po zatvrdnutí 30 mm.

V případě potřeby vyšší tloušťky vrstvy z důvodu nerovnosti podkladní desky, je nutno nanést maltu ve více vrstvách po 20 mm, vždy po zatvrdnutí předchozí vrstvy.

První řada tvárnic bude zakládána do zakládací malty a vyrovnání do roviny bude provedeno vodováhou a gumovým kladívkem.

Výškově založení rohů se provádí v nejvyšším naměřeném místě na minimální vrstvu malty. Nejvyšší místo zjistíme nivelací a bude pro nás výchozím bodem. Vrstvy malty v dalších rozích musí zajistit potřebnou rovinu. Následuje zdění mezi založenými rohy pomocí provázku a vodováhy, díky nimž bude docíleno rovinnosti.

Připravená základová malta bude aplikována do prostoru mezi rohy. Malta bude rozprostřena po celé délce a šířce budoucího zdiva. Styčné spáry není třeba maltovat, součinnost zajištěna perem a drážkou. Styčné spáry se maltují jen v rohu, kde je absence styku pero drážka.

První tvárnici budou pokládány přímo do malty a začne se vždy od vazby rohů. Tvárnici v maltě srovnáme pomocí vodováhy a napnutých provázků. Po umístění první řady tvárnice bude provedena nivelace.

5.2.2 Založení první řady v 2.NP a 3.NP:

Podkladní plocha je stropní konstrukce, při jejím převzetí proběhne stejná kontrola jako při přebírání základové desky (pevnost, rovinnost, korespondence s projektovou dokumentací).

V případně nerovnosti podkladu, dojde k jeho vyrovnání stěrkou. Poté očištění povrchu.

Založení první řady tvárnic je stejné jako na 1.NP, jen s rozdílem, že se tvárnice pokládají přímo na stropní konstrukci.

Malta bude v tomto případě připravována na staveništi v kontinuální míchačce a do pater bude dopravována stavebním výtahem.

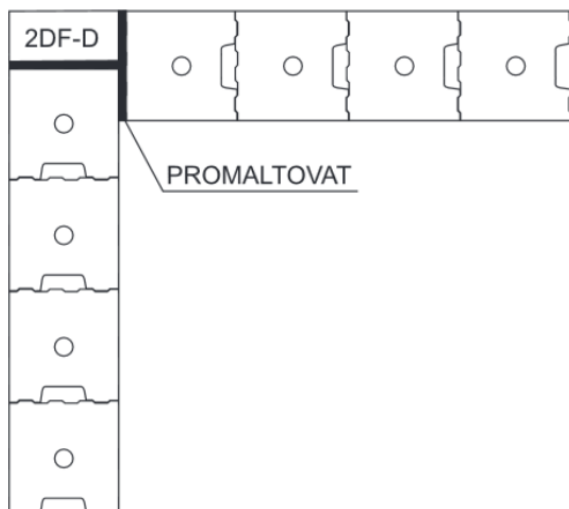
5.2.3 Zdění první výšky (do 1,5 m):

Pro zdění dalších vrstev se použije lepidlo Profimix ZM 901. Příprava je stejná jako u malty, na kterou se zakládá první řada tvárnic.

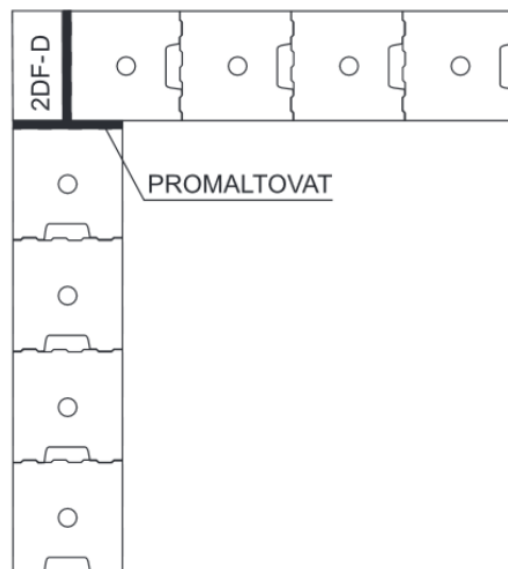
Druhá řada tvárnic začne v rohu, kde bude umístěná rohová tvarovka, aby vznikla vazba, viz obr. 6. Jednotlivé vrstvy budou opakovány pro vznik vazby. Vazba je posunutí vrchní tvárnice o 125 mm.

Vazba rohu 8DF-D

1. vrstva



2. vrstva

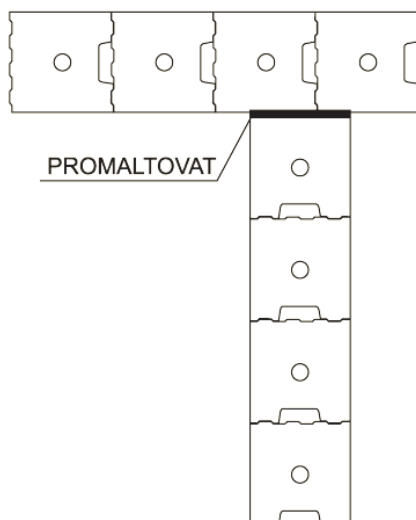


[Obr. 6] Vazba rohu 8DF-D – Postup zdění rohové vazby [6]

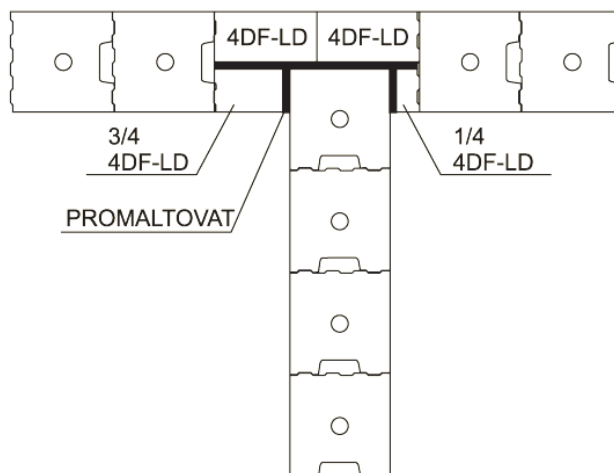
Lepidlo zubovou stěrkou bude rozetřené na horní straně, kde bude přiložena další tvárnice. Lepidlo musí být po celé ploše, ale nesmí přesahovat přes hrany cihel, proto přebytečná malta vytékající z ložné spáry po položení tvárni, bude odstraněná zednickou lžicí

V místě, kde nosná vnitřní stěna navazuje na obvodovou stěnu, bude prodloužená vazba z vnitřní stěny do obvodové stěny, viz obr. 7.

1. vrstva



2. vrstva



[Obr. 7] Vazba T nosného zdiva 8DF-D – Postup zdění napojených nosných zdí [6]

V průběhu zdění, se musí kontrolovat rovinatost vodováhou, a to jak ve vodorovném, tak i svislém směru. Dále pomocné provázky natažené od rohů k rohům nesmějí být prověšený, ale pevně napnuty.

Dle projektové dokumentace se vynechají okenní otvory. Hrana okenních otvorů bude hladká bez drážek či pera. Rovné hrany docílíme uříznutí tvárnice pilkou.

5.2.4 Zdění druhé výšky (od 1,5 m):

Při dokončení 7. řady tvárníc, je nutné zhotovit pojízdné Haki lešení. Haki lešení sestavuje vždy proškolená osoba. Lešení bude opatřeno zábradlím a bude umístěno 200 mm od líce zdiva.

Nadále se pokračuje ve vyzdívání jako u první výšky s ohledem na vazbu zdiva a především na výskyt okenních otvorů, jako je jejich výška a šířka.

Dle projektové dokumentace bude ve výšce otvorů osazen překlad.

Překlady se ukládají do maltového lože o tloušťce 12 mm. Každý nosník je vždy ukládán tak, aby betonová část směřovala vzhůru.

Při délce nosníku: 1 000 – 2 000 mm, je minimální délka uložení 150 mm,
 2 250 – 2 500 mm, je minimální délka uložení 200 mm,
 2 750 – 3 000 mm, je minimální délka uložení 250 mm.

5.3 Zhotovení sloupu a průvlaku:

Hlavní nosná výztuž sloupu se zakotví do stropní konstrukce nad 2. nadzemním podlaží. Vazač výztuže provede vyvázání výztuže v patě sloupu dle výkresové dokumentace před zhotovením bednění. Třmínky se svazují se svislou výztuží sloupů pomocí vazacího drátu.

Bednění bude provedeno z bednicích desek nařezaných pomocí elektrické pily na požadovanou velikost. Jednotlivé kusy se k sobě spojují dřevěnými hranoly po celém obvodu sloupu. Před realizací se bednění ošetří odbedňovacím nátěrem. Bednění se provádí postupně.

Do hotového bednění se pomocí čerpadla dává čerstvý beton. Každá vrstva bude provibrována ponorným vibrátorem. Výška vrstvy je dle délky vibrátor. Vždy musí být zajištěno provibrování staré a nové vrstvy dohromady.

Beton bude na stavbu dopraven autodomíchávačem.

Postupně bude realizováno nové bednění, které bude následně zabetonováno a provibrováno ponorným vibrátorem.

Hlavní výztuž ze sloupu bude zakotvena v průvlaku.

Při dosažení požadované výšky bednění sloupu se započne realizace bednění průvlaku. Bednění z bednicích desek bude opatřeno odbedňovacím nátěrem. Bednění průvlaku bude opřeno o stojky, které budou rozmístěny cca 1,2 m. Horní hrana bednění se ztuží hranoly, umístěné od sebe zhruba 0,8 m po umístění armatury průvlaku. Samotná

realizace průvlaku bude až po vyzdění poslední řady obvodové stěny a předposlední řady vnitřní stěny.

Vyvázání výztuže proběhne až v bednění dle výkresové dokumentace. U napojení na obvodovou stěnu se výztuž zakotví no věnce.

Betonování pak provedeme postupně, aby došlo k postupnému zatížení bednění. Každou vrstvu provibrujeme ponorným vibrátorem.

Povrch betonu bude v době hydratace ošetřován vodou, pro zabránění vzniku reflexních trhlin.

5.4 Zhotovení věnce

Výška obvodových zdí je 3,25 m. V této výšky bude zhotoveno dřevěné bednění z voděodolné překližky. To bude zakotveno do poslední řady tvárnic pomocí hřebů. Horní hrana bednění se ztuží hranoly, umístěné od sebe zhruba 0,8 m po umístění armatury věnce. Armování věnce se provede ve zhotoveném bednění.

Betonáž bude prováděna postupně po vrstvách a následně provibrována ponorným vibrátorem. Vrstva betonu bude v takové vrstvě, aby se zajistilo provibrování předešlé vrstvy. Betonáž se zajistí čerpadlem, kde maximální výška volného pádu betonové směsi nesmí překročit 1,5 m. Povrch betonu bude zarovnan do roviny a v době hydratace ošetřován vodou, pro zabránění vzniku reflexních trhlin.

5.5. Zhotoven schodiště

Při vyzdívání druhé výšky bude ve schodišťovém prostoru uložen prefabrikovaný mezipodestový nosník schodiště. Před zahájením pokládky stropních panelů Spiroll bude uloženo nástupní rameno schodiště a po dokončí pokládky, bude uloženo výstupní rameno schodiště.

6 Personální osazení

- Uložení hydroizolace:
 - vedoucí čtyř - střední vzdělání v oboru ukončené maturitou a praxí v oboru
 - pomocník - střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou
- Vytyčení zdí:
 - vedoucí čtyř - střední vzdělání v oboru ukončené maturitou a praxí v oboru
 - pomocník - střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou
- Zdění:
 - vedoucí čtyř – střední vzdělání v oboru ukončené maturitou a praxí v oboru
 - zedník – střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou
 - pomocník – střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou

- Svářeč – střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou, jsou vlastníky platného svářečského průkazu
- Sestavení lešení:
 - pomocníci – střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou, vyškoleni na provádění lešení
- Jeřábík – střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou, vlastní platného jeřábnického průkazu
- Řidič – vlastní profesního průkazu řidiče

7 Stroje, nářadí, pracovní pomůcky

7.1 Stroje

Bližší specifika strojů v samostatné kapitole „Strojní sestava“

- souprava MAN TGA03 s hydraulickou rukou
- kontinuální míchačka Hecht 2140
- stavební výtah
- ponorný vibrátor
- motorová pila
- vrtačka
- svářečka CO₂ Einhell BT-GW 190 D
- ruční okružní pila Makita 5604R

7.2 Nářadí a pracovní pomůcky

- lešení Haki
- lopaty
- gumové kladivo
- zednická naběračka
- zubatá stěrka
- olovnice
- vodováhy
- zednické lžíce
- propanbutanový hořák
- kolečka

7.3 BOZP pomůcky

příslušný pracovní oděv:

- pracovní obuv
- reflexní vesta
- ochranná přilba
- rukavice
- brýle

- svářečská kukla

8 Jakost a kontrola kvality

Podrobnější zpracování jednotlivých kontrol je zpracováno v samostatné kapitole „Kontrolní a zkušební plán pro svislé nosné konstrukce“

9 Bezpečnost a ochrana zdravý při práci

Podrobnější zpracování tohoto bodu je v samostatné kapitole „Bezpečnost a ochrana zdravý při práci“.

Mezi základní povinnosti zhotovitele stavebních prací patří:

- Vedení evidence pracovníků od jejich nástupu až do odchodu z pracoviště
- Vybavit veškeré osoby, které vstupují na staveniště osobními ochrannými pracovními prostředky (ochranné brýle, rukavice, pracovní oděv, pevná obuv, ochranná přilba).
- Požadavky na bezpečnost stanovuje nařízení vlády 591/2006 „o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“
- Zásady při provádění práce ve výškách stanovuje vyhláška č 362/2005 sb. „o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky“.
- Zákon č. 309/2006 Sb., „kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)“
- Nařízení vlády č 378/2001 Sb. kterým stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

10 Environment

Během provádění stavebních prací je nutné dodržet následující předpisy:

- č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- č. 93/2016 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)
- č. 383/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady

Dále je nutné provést opatření ke snížení hluku a dodržovat povolené normy, provést opatření ke snížení prašnosti a zamezit znečištění vodních toků. Nebezpečné látky a odpady

musí být likvidovány dle platných předpisů. Na stavbě musejí být jednotlivé kontejnery dle katalogu odpadů.

11 Použitá literatura

- Příručka od KMB – Zdící systém Sendwix

12 Seznam použitých zdrojů

[1] Sendwix - Vápenopískový kvádr 8DF-LP. In: *Www.sendwix.cz* [online]. Veselí nad Moravou: J.BYSTŘICKÝ a SPOL. [cit. 2017-05-06]. Dostupné z: <http://www.sendwix.cz/images1/VPC/big/1.1.jpg>

[2] Sendwix - SENDWIX 5DF-LP. In: *Www.sendwix.cz* [online]. Veselí nad Moravou: J.BYSTŘICKÝ a SPOL. [cit. 2017-05-06]. Dostupné z: <http://www.sendwix.cz/sortiment/VPC/detail/1.5.html>

[3] Sendwix - SENDWIX překlad 8DF. In: *Www.sendwix.cz* [online]. Veselí nad Moravou: J.BYSTŘICKÝ a SPOL. [cit. 2017-05-06]. Dostupné z: <http://www.sendwix.cz/images1/VPC/big/3.10.jpg>

[4] Sendwix - Energeticky úsporné a pasivní domy od KM Beta a.s. In: *Www.sendwix.cz* [online]. Veselí nad Moravou: J.BYSTŘICKÝ a SPOL. [cit. 2017-05-06]. Dostupné z: http://www.sendwix.cz/images1/prirucky/vpc/zdici_malta_vpc.jpg

[5] Dehtochema - BITALBIT S 40. In: *Www.dehtochema.cz* [online]. Foxo [cit. 2017-05-06]. Dostupné z: http://www.dehtochema.cz/app/webroot/photos/BITALBIT_S_40.png

[6] *Technická příručka: Zdící systém Sendwix*. 2016 [str. 15].



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

6. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Martina Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Ing. BARBORA NEČASOVÁ

BRNO 2017

Technologický předpis pro vodorovné konstrukce

1. Obecné informace o stavbě

1.1. Obecné informace o stavbě

Viz bod 1.1 Obecné informace o stavbě kapitola Technologický předpis pro svislé konstrukce

1.2. Obecné informace o procesu

Viz bod 1.2 Obecné informace o stavbě kapitola Technologický předpis pro svislé konstrukce

2. Převzetí staveniště, připravenost

2.1. Převzetí pracoviště

Pracoviště předává zhotovitel po dokončení všech svislých nosných konstrukcí zhotoviteli stropní konstrukce za přítomnosti technického dozoru investora.

Při předání proběhne zaměření svislých konstrukcí, její rovinnost a správnost provedení. Rovinnost jak svislá, tak hlavně vodorovná. V případě větších vodorovných odchylek je nutné povrch vyrovnat betonem minimální třídy C 16/20.

Je nutné zkontrolovat vyzrálост zabudovaného materiálu (beton ve věnci, malta ve spárách).

O předání pracoviště bude proveden žádný zápis do stavebního deníku. Po zhotovení každého patra je nutné provést předání a s tím spojené kontroly.

2.2. Připravenost staveniště

Celé staveniště bude oploceno drátěným plotem o výšce 2,0 m. Příjezdová komunikace a komunikace po staveništi bude zpevněná betonovým recyklátem. Brána bude uzamykatelná, aby nedošlo ke vniknutí nepovoleným osobám. Zpevněná bude i plocha určená na skladování materiál. Tato plocha bude ve spádu, aby došlo k odvodnění.

Na staveništi budou buňky sloužící jako kancelář, šatna, hygienické zázemí a suché sklady. Všechny buňky budou napojeny na elektrický proud získaný z elektrického rozvaděče umístěného na staveništi, který je v majetku investora. Bude zřízen zdroj vody.

3. Materiály, doprava, skladování

3.1. Materiály

Železobetonové předpjaté panely Spiroll

Název	Rozměry [mm]	Počet [ks]
ŽB stropní panel Spiroll PPD1900/258	380/250/1900	3
ŽB stropní panel Spiroll PPD1900/258	1200/250/1900	3
ŽB stropní panel Spiroll PPD1950/258	1200/250/1950	1
ŽB stropní panel Spiroll PPD1950/258	600/250/1950	1
ŽB stropní panel Spiroll PPD2780/258	820/250/2780	1
ŽB stropní panel Spiroll PPD2950/258	820/250/2950	5
ŽB stropní panel Spiroll PPD2950/258	750/250/2950	1
ŽB stropní panel Spiroll PPD3000/258	1200/250/3000	4
ŽB stropní panel Spiroll PPD3500/258	600/250/3500	2

ŽB stropní panel Spiroll PPD3500/258	1200/250/3500	50
ŽB stropní panel Spiroll PPD3500/258	1050/250/3500	2
ŽB stropní panel Spiroll PPD4750/258	1200/250/4750	3
ŽB stropní panel Spiroll PPD4750/258	1050/250/4750	1
ŽB stropní panel Spiroll PPD5350/258	1200/250/5350	47
ŽB stropní panel Spiroll PPD5350/258	1050/250/5350	4
ŽB stropní panel Spiroll PPD5540/258	820/250/5540	1
ŽB stropní panel Spiroll PPD6750/258	1200/250/6750	20
ŽB stropní panel Spiroll PPD6750/258	380/250/6750	3
ŽB stropní panel Spiroll PPD6750/258	600/250/6750	3
ŽB stropní panel Spiroll PPD6750/258	820/250/6750	1
ŽB stropní panel Spiroll PPD8250/258	1200/250/8250	31
ŽB stropní panel Spiroll PPD8250/258	1050/250/8250	3
ŽB stropní panel Spiroll PPD8350/258	1200/250/8350	1
ŽB schodišťová podesta	1430/250/3500	1
ŽB schodišťová podesta	2030/250/2950	1

[Tab. 1] Výkaz rozměrů stropních panelů Spiroll

Zálivkový beton

Zálivková výztuž průměru 8 mm

Cementová malta MC 10

Ocelová výměna

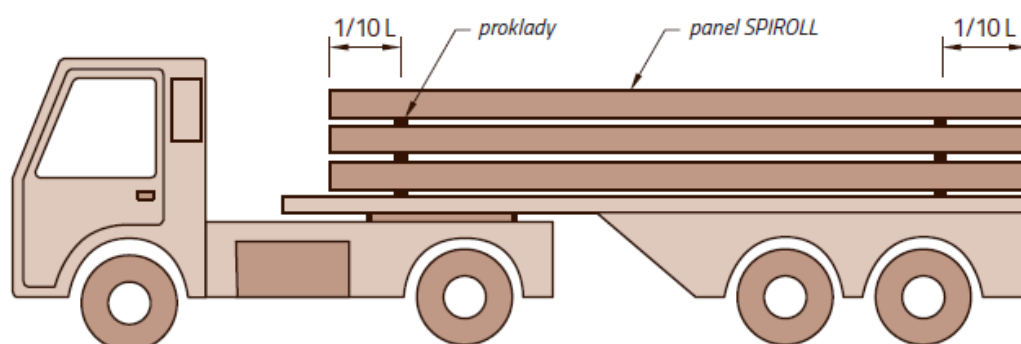
Ytong věncová tvárnice

Malta Profimix ZM 901

3.2. Doprava

Primární:

Dovoz prefabrikátů zajistí výrobce Prefa Brno. Ale předpokládá se, že panely budou dovezeny pomocí nákladního automobilu se zakrytým návěsem. Při dopravě na staveniště by měl stavbyvedoucí zkontrolovat, zda plocha návěsu byla čistá a hlavně rovná. Jestli jednotlivé řady panelů byly proloženy a zda prokládky byly provedeny dle pokynů výrobce (viz bod 3.3 skladování)



[Obr. 1] Proložení panelů Spiroll při přepravě nebo uskladnění [1]

Zálivkový beton bude dopraven pomocí autodomývače.

Drobný materiál bude přivezen Volkswagenem Transporterem (T5).

Sekundární:

Po stavbě se těžká břemena budou přepravovat věžovým jeřábem Liebherr 80LC. Lehčí břemena budou převážena pomocí kolečka anebo přenášena ručně.

3.3. Skladování

V případě skladování na staveništi musí být skladovací plocha únosná, zpevněná a odvodněná.

Jednotlivé panely budou proloženy dřevěným hranoly o stejné výšce. Hranoly ukládáme v 1/10 rozpětí a maximálně 600 od čela panelu. Proložení musí být po celé šířce panelu. Jednotlivé prokládky musejí být nad sebou ve svislém směru.

Panely lze skladovat maximálně do 4 m a mezi stohy musí být minimálně 0,8 m na bezpečný průchod.

Na uskladněné dílce je zakázáno vylézat.

4. Pracovní podmínky

4.1. Pracovní podmínky

Betonáž je možno provádět při teplotě vyšší jak 5°C. Pokud bude nižší než 5°C je nutné do zálivkového betonu přidat teplou záměsovou vodu, nebo předehtřívat kamenivo. Teplota vzduchu nesmí překročit 30°C.

Práce jsou možné provádět do síly větru 11 m/s a při viditelnosti do 30 m, poté je nutné práce pozastavit. V případě práce ve výšce 5 m je nutné práce zastavit už při rychlosti větru 8 m/s.

Při silném a intenzivním dešti není možné provádět betonářské práce.

Zdících prací se zúčastní pouze osoby pověřené a řádně proškolené.

4.2. Pracovní podmínky procesu

Montáž stropní konstrukce bude probíhat v letních měsících.

Před zahájením všech prací bude zkontrolován všechen mechanismus manipulující s panely. Je nutná i kontrola pracovníku, zda vlastní jeřábnické zkoušky a zda je k tomu zdravotně schopen a má všechny náležité pomůcky BOZP. Jelikož se jedná o práce ve výškách, je nutné, aby pracovníci byli chráněni proti pádu z výšky

Panely budou přímo z návěsu pokládány na svislou nosnou konstrukci. Je nutné, aby panely na návěs byly pokládány dle schématu uložení v konstrukci. Schéma uložení zhotovitel dodá výrobcí panelů, ten následně zajistí správné pořadí uložení na návěs. Zhotovitel díla zajistí potřebné parkovací místo pro tahače s návěsy a plynulý příjezd ke staveništi. Zajistí v případě potřeby bezpečnou plochu před staveništem z důvodu delšího stání návěsu na veřejné komunikaci.

5. Pracovní postup

5.1. Uložení panelů na stěnu

Panely se pokládají na železobetonový věnec. Uložení panelů je 150 mm. Na navlhčenou plochu, na kterou se bude ukládat panel, bude nanášeno 10 mm malty MC 10, do které bude následně uložen samotný panel. Maltové lože nanáší pracovník z pojízdného Haki lešení.

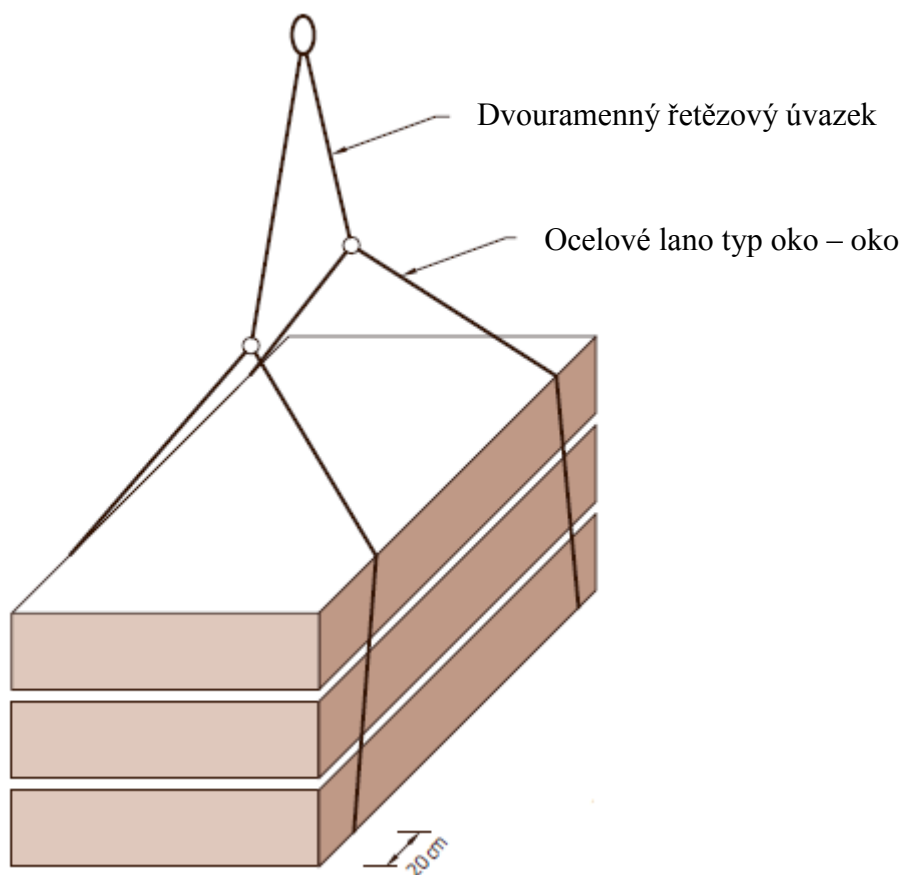
Aby při zalévání stropu nenatekl beton do dutin panelů, uzavřou se panely ucpávkou. Pokládání panelů začíná od rohu do rohu.

Při pokládání prvních panelů je třeba, aby pracovník byl ve výšce budoucí stropní konstrukce, aby mohl odvázat panel od háku jeřábu. Proto je třeba sestavit pojízdné Haki lešení. Po položení více panelů, je možný pohyb pracovníku po položených panelech, aby nově položený panel odvázáli.

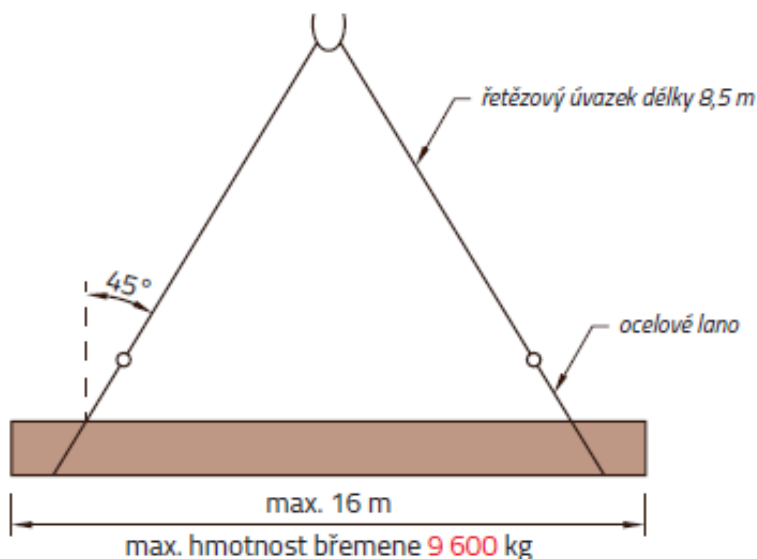
5.2. Manipulace s panely

Manipulace bude provedena pomocí dvoupramenného řetězového úvazku, na který jsou uvázaný dvě jednoramenný vázací ocelový lana.

Jednotlivé panely se na obou koncích podvlečou lany. Lana jsou 20 cm od okraje panelu. Ty se pak pomocí koncových ok zavěsí do háku řetězového úvazku. Úvazek je zaháknut do háku, který je umístěný na podélnou osu panelu.



[Obr. 2] Manipulace panelů – uvázání [1]



[Obr. 3] Uvázání panelů [1]

Při této manipulaci může dojít k poškození hran panelů. To však není vada panelu a není důvod k reklamaci.

5.3. Zálivka spár mezi panely

Před zatížením panelů se provede zálivka spár. Správnost provedení spár ovlivňuje chování a životnost stropu.

Všechny spáry musejí být očištěny od nečistot. Do spár se nesmí dostat nečistoty při zametání.

Boky spár se navlhčí vodou

Do spár bude vložena zálivková výztuž o průměru 8 mm, která bude osazena ve výšce podélné drážky. Zálivková výztuž bude přivařena k výztuži vyčnívající z věnce. Tímto bude docíleno spolupůsobení obvodových nosných stěn se stropní konstrukcí.

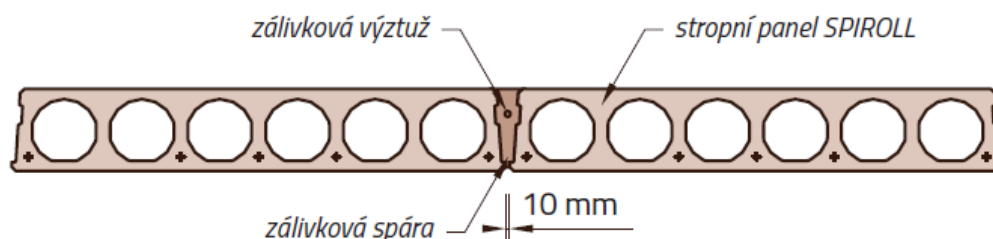
Zálivkový beton musí být pevností třídy minimálně C 20/25 s maximální velikostí zrn 8 mm, měkké konzistence a s plastifikátorem. Tento beton se vylévá z posuvného truhlíku do spáry. Při vlévání betonu do spáry musí být kontrolováno výškové umístění zálivkové výztuže.

Hutnění zálivkového betonu ve spárách se provádí plošným beranidlem (prknem do 20 mm).

V případě vysokých teplot a větrném počasí je nutné zálivku chránit před vyschnutím – vlhčení, zakrytí folii nebo nástřik parotěsného filmu.

Zatížení konstrukce je možné až když má zálivkový beton minimálně 70 % pevnosti, což odpovídá 3 až 5 dnům.

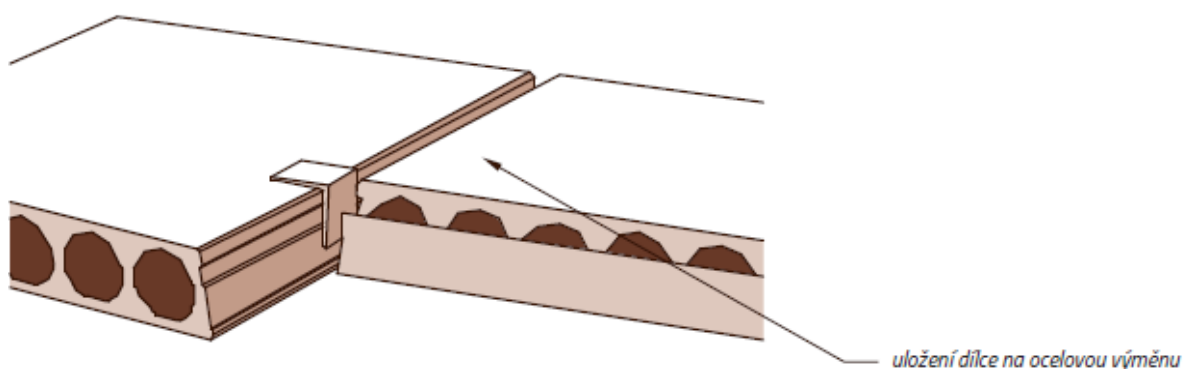
Spára mezi panely se nijak nebude upravovat, zůstane přiznaná, z důvodu realizace sádkartonového podhledu.



[Obr. 4] Umístění zálivkové výztuže [1]

5.4. Použití výměny

Nad prvním a druhým nadzemním podlaží je třeba použít ocelových výměn z důvodu velkého volného prostoru ve stropní konstrukci. Při použití výměn je třeba nejprve osadit panely vymezující příčný rozměr prostupu, poté ocelovou výměnu podporovanou již osazenými panely a následně panel podporovaný ocelovou výměnou.



[Obr. 5] Použití výměn [1]

5.5. Dobetonování věnce

Do prostoru mezi věnce, a panely Spiroll dojde k dobetonování pevnosti C20/25. Před zabetonováním dojde ke kontrole, zda zálivková výztuž ze stropní konstrukce je svařená s výztuží z věnce. Beton je nutné hutnit ponorným vibrátorem.

Vniklá nadvěncovka se ošetřuje stejně jako zálivkový beton.

6. Personální osazení

- hlavní stavbyvedoucí – střední vzdělání v oboru ukončené maturitou a praxi v oboru
- pomocník - střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou
- svářeč – střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou, jsou vlastníky platného svářečského průkazu
- vazač – střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou, vlastníky platného jeřábnického průkazu
- jeřábík – střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou, vlastníky platného jeřábnického průkazu
- řidič – vlastníky profesního průkazu řidiče

7. Stroje, nářadí, pracovní pomůcky

7.1. Stroje

Bližší specifika strojů v samostatné kapitole „Strojní sestava“

- kontinuální míchačka Hecht 2140
- stavební výtah
- ponorný vibrátor
- svářečka CO₂ Einhell BT-GW 190 D

7.2. Nářadí a pracovní pomůcky

- lopaty
- olovnice
- vodováhy
- zednická lžice
- pojízdné Haki lešení

7.3. BOZP pomůcky

příslušný pracovní oděv:

- pracovní obuv
- reflexní vesta
- ochranná přilba
- brýle
- svářečská kukla

8. Jakost a kontrola kvality

Podrobnější zpracování jednotlivých kontrol je zpracováno v samostatné kapitole „Kontrolní a zkušební plán pro vodorovné nosné konstrukce“

9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Podrobnější zpracování tohoto bodu je v samostatné kapitole „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci“.

Každý pracovník musí být prokazatelně seznámen s bezpečnostními předpisy a technologickým postupem, které se týkají jím prováděné činnosti.

Je třeba zachovat přesně sled montážních prací z hlediska stability konstrukce a bezpečnosti montáže, stanovený projektovou dokumentací.

Každý pracovník musí být vybaven veškerými montážními a ochrannými prostředky a pomůckami podle charakteru práce.

Z důvodu práce ve výškách je třeba, aby pracovník byl zdravotně způsobilý. Dále je nutné, aby byl vybaven potřebnými prostředky a pomůckami – ochranné pásy, jistící lana aj.

Bude zajištěno na vnějších stranách konstrukcí i uvnitř objektů proti pádu osob se provádí souběžně s postupem montáže zábradlím nebo ochranným ohrazením, jakmile úroveň pracoviště je výše než 1,5 m nad úrovní terénu. V našem případě, budou jištěny ochrannými pásy a lany.

V blízkosti pohybujícího se břemene je zakázáno pohybu osob. Samotná manipulace s břemen musí být pro pracovníky bezpečná. V případě, že nebude, nesmí pracovník tuto činnost vykonávat.

Mezi základní povinnosti zhotovitele stavebních prací patří:

- Vedení evidence pracovníků od jejich nástupu až do odchodu z pracoviště
- Vybavit veškeré osoby, které vstupují na staveniště osobními ochrannými pracovními prostředky (ochranné brýle, rukavice, pracovní oděv, pevná obuv, ochranná přilba).
- Požadavky na bezpečnost stanovuje nařízení vlády 591/2006 „o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“
- Zásady při provádění práce ve výškách stanovuje vyhláška č 362/2005 sb. „o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky“.
- Zákon č. 309/2006 Sb., „kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)“
- Nařízení vlády č 378/2001 Sb. kterým stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí

10. Environment

Během provádění stavebních prací je nutné dodržet následující předpisy:

- č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- č. 93/2016 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)
- č. 383/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady

Dále je nutné provést opatření ke snížení hluku a dodržovat povolené normy, provést opatření ke snížení prašnosti a zamezit znečištění vodních toků. Nebezpečné látky a odpady musí být likvidovány dle platných předpisů. Na stavbě musejí být jednotlivé kontejnery dle katalogu odpadů.

11. Použitá literatura

- Příručka od výrobce Prefa Brno - Uživatelský příručka Spiroll



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

7. KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN PRO SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Martina Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Ing. BARBORA NEČASOVÁ

BRNO 2017

Kontrolní a zkušební plán pro svislé nosné konstrukce

1. Vstupní kontrola

1.1. Kontrola staveništních poměrů

Při této kontrole stavbyvedoucí s technickým dozorem investora zkontroluje hlavní přístupovou komunikaci, zpevněné plochy, jako jsou skladovací plochy a výrobní plocha, kompletnost a nepoškozenost oplocení a budou předány klíče od stavebních buněk, tak od hlavní brány.

Touto kontrolou se předá staveniště zhotoviteli a provede se o zápis do stavebního deníku. V případě shledaných neshod, bude staveniště předáno až po nápravě vad.

1.2. Kontrola přípojných míst

Dojde ke kontrole všech přípojných míst, jako je vodovodní šachta a elektroměrná šachta. Dojde k odečtu spotřebované vody a elektrické energie.

Kontrola proběhne zároveň s kontrolou staveništních poměrů a provede ji také stavbyvedoucí a technický dozor investora, kteří provedou zápis do stavebního deníku.

1.3. Kontrola projektové dokumentace a ostatních dokumentů

Je nutné zkontrolovat i kompletnost a úplnost předávané projektové dokumentace. Dále bude předáno povolení o uzavření části ulice Dvořákova a další potřebné dokumenty.

Kontrolu provádí stavbyvedoucí, technický dozor investora a projektant. O předání se provede zápis do stavebního deníku.

1.4. Kontrola způsobilosti dělníků

Při nástupu do pracovního poměru, předloží pracovník všechny potřebné průkazy a certifikáty umožňující jeho práci. Dále namátkově bude prováděna kontrola pracovníku na požití alkoholu či jiných návykových látek. Kontrolu smí provádět mistr anebo stavbyvedoucí, kteří poté provedou zápis do stavebního deníku.

1.5. Kontrola podkladů

Stavbyvedoucí, geodet a technický dozor investora provedou kontrolu pracoviště zejména zaměření základové desky, která je výchozím bodem pro zdění. Vše musí být v souladu s PD. O proběhlé kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

1.6. Kontrola jakosti materiálů

Při každé přejímce každého materiálu bude zkontrolován dodací list s dodaným materiálem. Je nutné zkontrolovat kvalitu dodaného materiálu. U každé várky čerstvého betonu se provede zkouška sednutí kužele. Při každé kontrole a zkoušce je stavbyvedoucí, který následně udělá zápis do stavebního deníku.

1.7. Kontrola strojů

Každý den je prováděna kontrola všech strojů. Strojník se stavbyvedoucím kontrolují jeho stav a způsobilost výkonu. Při zjištění jakéhokoliv poškození, je nutné stroj vyřadit mimo

činnost do jeho opravení. Každý den se do stavebního deníku napíše použitá mechanizace a její stav.

2. Mezioperační kontrola

2.1. Kontrola klimatických podmínek

Před započítím prací se usoudí, zda jsou vhodné klimatické podmínky k výkonu prací. Klimatické podmínky se zapíší do stavebního deníku. Zapisuje se teplota, povětrnost a oblačnost. Teplota se měří během dne třikrát, první měření se provede ráno před zahájením prací, druhé během dne a třetí v průběhu odpoledních hodin. V případě, že budou nevhodné klimatické podmínky, práce nebudou zahájeny. Dojde-li ke zhoršení klimatických podmínek, budou práce přerušeny do zlepšení klimatických podmínek. Při přerušení činnosti je nutné konstrukci ochránit před klimatickými podmínkami (zakrytí folií, atd.).

Práce se nemohou provádět za těchto podmínek: při teplotě nižší než -5°C , silném a dlouhotrvajícím dešti, při větru větším než 8 m/s, dohlednosti menší než 30 m.

2.2. Kontrola ochranných pomůcek

Průběžně bude mistrem prováděna kontrola používání ochranných pomůcek pracovníku. Každý pracovník musí mít reflexní vestu, ochrannou přilbu a pracovní obuv. Opět se o kontrole provede záznam.

2.3. Kontrola strojů při přerušení, skončení prací

Strojník zkontroluje, zda stroj při přerušení či skončení činnosti je zajištěn proti pohybu, že na jeřábu není zavěšené žádné břemeno, atd. Strojník nebo mistr udělají zápis do stavebního deníku

2.4. Kontrola skladování materiálů

Průběžně je kontrolována správnost uskladněného materiálu. Dodržení odstupových vzdáleností mezi uskladněnými paletami s tvárnicemi. Způsob uložených palet (maximálně dvě nad sebou, přesné uložení na sebe). Pytle se suchou směsí musí být vždy uskladněny v uzamykatelném kontejneru nebo chráněny proti navlhnutí.

2.5. Kontrola vytyčení polohy stěn

Stavbyvedoucí, geodet a technický dozor investora provedou kontrolu vytyčení stěn, zda je v souladu s projektovou dokumentací. Proběhne i kontrola vyznačení budoucích otvorů. Povolené odchylky: půdorysné rozměry do 25 m \pm 12 mm, pokud 25-40 m \pm 20mm a když větší než 40 m, tak \pm rozměr/2000. V případě neshod, budou neshody odstraněny, až poté se bude pokračovat v dalších činnostech. O kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

2.6. Kontrola přitavení asfaltového pásu

Mistr průběžně kontroluje přitavování asfaltového pásu k základové desce, zejména správnost umístění a úplnost přitavení, a zda nedošlo k velkému roztavení pásu. O kontrole provede zápis do stavebního deníku.

2.7. Kontrola provádění zdění

Mistr průběžně kontroluje kvalitu zdění, a to převážně svislou a vodorovnou rovinatost, tloušťku spár, převazbu tvárnic, čistotu spár.

Odchyšky svislosti: do 2,5m výšky stěny ± 5 mm, od 2,5 do 4 m ± 8 mm, nad 4 m ± 12 mm.

Odchyšky rovinnosti: do 1 m ± 5 mm, od 1 do 4 m ± 12 mm, od 4 do 10 m ± 15 mm, od 10 do 16 m ± 20 mm, nad 16 m ± 25 mm

2.8. Kontrola otvorů ve zdi

Mistr průběžně kontroluje polohu a velikost otvorů, aby odpovídali projektové dokumentaci. Dále se bude kontrolovat rovinatost ostění. Provede se zápis do stavebního deníku.

2.9. Kontrola lešení

Mistr před prvním použitím lešení provede jeho kontrolu provedení, stabilitu a zajištění proti pohybu. Lešení se kontroluje průběžně. Po každé kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

2.10. Kontrola uložení překladů

Mistr sepíše do stavebního deníku kontrolu každého překladu, jako je jeho rovinatost, správnost uložení překladu a jeho minimální uložení dle délky překladu.

2.11. Kontrola bednění sloupu a průvlaku

Bude kontrolováno provedení bednění, tzn. jak jeho provedení, tak kvalita nátěru odbedňovacím přípravkem a umístění dle projektové dokumentace.

2.12. Kontrola vyvázání výztuže sloupu a průvlaku

Bude kontrolováno podle projektové dokumentace správné vyvázání výztuže, tzn. dodržení průměru, typu, umístění, kotevní délky a minimální krytí výztuže.

2.13. Kontrola betonáže sloupu

Před zahájením betonáže proběhne zkouška každé dodávky čerstvého betonu sednutím kužele a také se zkontroluje správnost třídy. Betonáž se bude provádět postupně po vrstvách. Každá vrstva bude provibrována ponorným vibrátorem. Tloušťka vrstvy se určuje o několik centimetrů menší než je vibrující těleso, docílí se provibrování obou vrstev. Maximální výška na ukládání betonu je 1,5m.

2.14. Kontrola betonáže průvlaku

Stejná kontrola jako v bodě 2.13. Kontrola betonáže sloupu, jen betonáž se provádí rovnoměrně, aby byla zajištěna stabilita bednění.

2.15. Kontrola uložení pozedního věnce

Mistr zkontroluje rovinatost poslední řady tvárnic, na kterou se budou ukládat tvarovky věnce. U tvarovek bude kontrolováno jejich napojení, správnost uložení a jejich rovinatost.

Následně bude zkontrolováno, zda je všude uložena správná výztuž a bude-li dodržené její minimální krytí. Výsledek kontroly bude zapsán do stavebního deníku.

2.16. Kontrola betonáže věnce

Před zahájením betonáže proběhne zkouška každé dodávky čerstvého betonu sednutím kužele. Poté se beton ukládá v celé ploše tvarovky a následně se provede zahutnění ponorným vibrátorem. Probíhá i kontrola výztuže, zda během betonáže nedošlo k jejímu posunu. Kontroluje se i výška, ze které probíhá betonáž.

3. Výstupní kontrola

3.1. Kontrola geodetické přesnosti zdí

Geodet za přítomnosti stavbyvedoucího a technického dozoru investora provede zaměření stěn, zda jsou v souladu s projektovou dokumentací. Následně se provede kontrola svislé a vodorovné rovinatosti. Vizualně se zkontrolují spáry (tloušťka, vazby a začištění)

3.2. Kontrola geodetické přesnosti otvorů

Geodet za přítomnosti stavbyvedoucího a technického dozoru investora provede zaměření všech otvorů, zda jejich poloha a velikost souhlasí s projektovou dokumentací. U vnitřních hran se zkontroluje jejich rovinatost. Zkontroluje se i výškové uložení překladu a jeho uložení.

3.3. Kontrola geodetické přesnosti věnce

Geodet za přítomnosti stavbyvedoucího a technického dozoru investora provede výškové zaměření věnce, zda je v požadované výšce.

3.4. Kontrola povrchu betonu věnce

Po zatvrdnutí betonu se provede kontrola jeho povrchu, nesmí vyčnívat výztuž věnce a výztuž určená k navaření v dostatečné délce, povrch musí být celistvý, rovný a bez trhlin.

Kontrolní a zkušební plán													
Svislé nosné konstrukce													
	Č.	Kontrola	Popis	Dokument	Kontrolu provede	Četnost	Způsob kontrol	Výsledek kontrol	Vyhovuje/ nevyhovuje		Kontrolu provedl	Kontrolu prověřil	Kontrolu převzal
Vstupní	1	Kontrola stavebních poměrů	Kontrola oplocení, přístupových cest a označení vstupů	n.v.č. 591/2006 Sb, n.v.č. 362/2005	HSV, TDI	Jednorázová	Vizuálně	SD		Jméno:			
										Datum:			
	2	Kontrola přípojných míst	Kontrola přípojek	PD	HSV, TDI	Jednorázová	Vizuálně	SD		Jméno:			
										Datum:			
	3	Kontrola projektové dokumentace a ostatních dokumentů	Kontrola PD, SoD	Vyhl. 62/2013 Sb.,zákon č.183/2006 Sb.,v.č. 93/2016 Sb.	HSV, TDI, PROJ	Jednorázová	Vizuálně	SD		Jméno:			
										Datum:			
	4	Kontrola způsobilosti dělníků	Kontrola způsobilosti, průkazů, certifikátů	Průkazy	HSV, M	Průběžně	Vizuálně	SD		Jméno:			
										Datum:			
	5	Kontrola podkladů	Kontrola shody provedení podkladu s PD	PD	HSV, M	Jednorázová	Vizuálně, měření	SD		Jméno:			
										Datum:			
	6	Kontrola jakosti materiálů	Kontrola kvality, množství a druhu materiálu	DL a PD	HSV, M	Každá dodávka	Vizuálně, měření, zkouška	SD, DL		Jméno:			
										Datum:			
	7	Kontrola strojů	Kontrola technického stavu	n.v. 378/2001 Sb.	HSV, M, strojník	Průběžně	Vizuálně, měření	SD		Jméno:			
										Datum:			

[Tab. 1] Vstupní kontrola

Kontrolní a zkušební plán													
Svislé nosné konstrukce													
Mezioperační	Č.	Kontrola	Popis	Dokument	Kontrolu provede	Četnost	Způsob kontrol	Výsledek kontrol	Vyhovuje/ nevyhovuje		Kontrolu provedl	Kontrolu prověřil	Kontrolu převzal
	1	Kontrola klimatických podmínek	Teplota, klimatický stav	n.v.č. 591/2006 Sb. n.v.č. 362/2005	M	Denní	Vizuálně, měření	SD		Jméno:			
										Datum:			
	2	Kontrola ochranných pomůcek	Kontrola dodržení použití ochranných pomůcek	n.v.č. 591/2006 Sb. n.v.č. 362/2005	HSV, M	Průběžně	Vizuálně	SD		Jméno:			
										Datum:			
	3	Kontrola strojů při přerušení, skončení prací	Kontrola strojů v době přerušení prací	n.v.č. 591/2006 Sb.	M, strojník	Průběžně	Vizuálně	SD		Jméno:			
										Datum:			
	4	Kontrola skladování materiálů	Správné skladování materiálu	PD, TP	HSV, M	Průběžně	Vizuálně, měření	SD		Jméno:			
										Datum:			
	5	Kontrola vytyčení polohy stěn	Správné vytyčení dle PD	PD, ČSN 73 0212-1	HSV, M, TDI, GEO	Průběžně	Vizuálně, měření	SD		Jméno:			
										Datum:			
	6	Kontrola přitavení asfaltového pásu	Správnost a úplnost natavení	PD, TP	HSV, M	Jednorázová	Vizuálně	SD		Jméno:			
										Datum:			
	7	Kontrola provádění zdění	Rovinatost, převázání, svislost, tloušťka spár	PD, ČSN EN 1996-2, ČSN 73 0212-3	M	Průběžně	Vizuálně, měření	SD		Jméno:			
										Datum:			
	8	Kontrola otvorů ve zdi	Dodržení polohy a rozměrů	PD, ČSN 73 0212-1	M	Průběžně	Vizuálně, měření	SD		Jméno:			
										Datum:			
	9	Kontrola lešení	Stabilita, umístění a výška	ČSN EN 12810-1 362/2005	M	Průběžně	Vizuálně, měření	SD		Jméno:			
										Datum:			
	10	Kontrola uložení překladů	Poloha, tl. lože, délka uložení	PD, TP	M	Průběžně	Vizuálně, měření	SD		Jméno:			
										Datum:			
	11	Kontrola bednění sloupu a průvlaku	Provedení nátěru, umístění	PD, TP	M	Jednorázová	Vizuálně	SD		Jméno:			
										Datum:			

[Tab. 2] Mezioperační kontrola

Kontrolní a zkušební plán													
Svislé nosné konstrukce													
Mezioperační	Č.	Kontrola	Popis	Dokument	Kontrolu provede	Četnost	Způsob kontrol	Výsledek kontrol	Vyhovuje/ nevyhovuje		Kontrolu provedl	Kontrolu prověřil	Kontrolu převzal
	12	Kontrola vyvázání výztuže sloupu a průvlaku	Správnost vyvázání, uložení	PD	M	Denní	Vizuálně, měření	SD		Jméno:			
										Datum:			
	13	Kontrola betonáže sloupu	Zkouška sednutí betonu, dodací list, hutnění	ČSN 12350-2 ČSN 206-1	HSV, TDI	Každá dodávka	Vizuálně, měřením	SD		Jméno:			
										Datum:			
	14	Kontrola betonáže průvlaku	Zkouška sednutí betonu, dodací list, hutnění	ČSN 12350-2 ČSN 206-1	HSV, TDI	Každá dodávka	Vizuálně, měřením	SD		Jméno:			
										Datum:			
	15	Kontrola uložení pozedního věnce	Rovinatost, správnost uložení, výztuž	PD, ČSN 73 0212-1	HSV, M	Průběžně	Vizuálně, měření	SD		Jméno:			
										Datum:			
	16	Kontrola betonáže věnce	Zkouška sednutí betonu, dodací list, hutnění	ČSN 12350-2 ČSN 206-1	HSV, TDI	Každá dodávka	Vizuálně, měřením	SD		Jméno:			
										Datum:			
Výstupní	1	Kontrola geodetické přesnosti zdí	Shoda konstrukcí s PD	PD, ČSN EN 1996-2, ČSN 73 0212-1, ČSN 73 0205	HSV, TDI, GEO	Jednorázově	Vizuálně, měření	SD		Jméno:			
										Datum:			
	2	Kontrola geodetické přesnosti otvorů	Správná poloha, rozměry, rovinatost	PD, ČSN 73 0212-1	HSV, TDI, GEO	Jednorázově	Vizuálně, měření	SD		Jméno:			
										Datum:			
	3	Kontrola geodetické přesnosti věnce	Správná poloha, provedení	PD, ČSN 73 0212-1	M	Průběžně	Vizuálně, měření	SD		Jméno:			
										Datum:			
	4	Kontrola povrchu betonu věnce	Rovinatost, nerušenost	PD, ČSN 730210-2	HSV, TDI	Jednorázová	Vizuálně, měřením	SD		Jméno:			
										Datum:			

[Tab. 3] Mezioperační a výstupní kontrola



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

8. KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN PRO VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Martina Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Ing. BARBORA NEČASOVÁ

BRNO 2017

1. Vstupní kontrola

1.1. Kontrola staveništních poměrů

Viz bod 1.1. Kontrola staveništních poměrů v kapitole 7. Kontrolní a zkušební plán pro svislé nosné konstrukce.

1.2. Kontrola přípojných míst

Viz bod 1.2. Kontrola přípojných míst v kapitole 7. Kontrolní a zkušební plán pro svislé nosné konstrukce.

1.3. Kontrola projektové dokumentace a ostatních dokumentů

Viz bod 1.3. Kontrola projektové dokumentace a ostatních dokumentů v kapitole 7. Kontrolní a zkušební plán pro svislé nosné konstrukce.

1.4. Kontrola způsobilosti dělníků

Viz bod 1.4. Kontrola způsobilosti dělníků v kapitole 7. Kontrolní a zkušební plán pro svislé nosné konstrukce.

1.5. Kontrola podpůrných konstrukcí

Provede se zaměření podpůrných konstrukcí a porovná se s projektovou dokumentací. Přejímají se pouze stabilní podpůrné konstrukce, tzn. všechny obvodové a vnitřní nosné zdivo.

1.6. Kontrola jakosti materiálů

Viz bod 1.6. Kontrola jakosti materiálů v kapitole 7. Kontrolní a zkušební plán pro svislé nosné konstrukce.

1.7. Kontrola strojů

Viz bod 1.7. Kontrola strojů v kapitole 7. Kontrolní a zkušební plán pro svislé nosné konstrukce.

2. Mezioperační kontrola

2.1. Kontrola klimatických podmínek

Viz bod 2.1. Kontrola klimatických podmínek v kapitole 7. Kontrolní a zkušební plán pro svislé nosné konstrukce.

2.2. Kontrola ochranných pomůcek

Viz bod 2.2. Kontrola ochranných pomůcek v kapitole 7. Kontrolní a zkušební plán pro svislé nosné konstrukce.

2.3. Kontrola strojů při přerušení, skončení prací

Viz bod 2.3. Kontrola strojů při přerušení, skončení prací v kapitole 7. Kontrolní a zkušební plán pro svislé nosné konstrukce.

2.4. Kontrola převzetí panelů Spiroll

Při každém dovozu panelů se zkontroluje jejich počet, nepoškozenost a dle kladečského plánu se zkontrolují rozměry. Maximální odchylky rozměrů jsou ± 15 mm na délku panelu, ± 10 mm na výšku panelu a ± 5 mm na šířku panelu. V případě nutnosti skladování

panelů na staveništi se bude dbát na dodržení všech podmínek (odvodněná skladovací plocha, proložky mezi panely,...).

2.5. Kontrola uvázání panelů

Vazač před zvednutím zkontroluje všechny úchyty a přesvědčí se o správnosti uvázání. Panel očistí od případných nečistot. Nejprve se panel zvedne do výšky 300 mm a následně se dopraví na místo zabudování. Při přepravě nesmí dojít ke šubavým pohybům, k houpání a otáčení.

2.6. Kontrola osazení stropních dílců

Dle projektové dokumentace dojde ke kontrole správného umístění, dále se bude kontrolovat správnost provedení uložení, což je 150 mm. Panely budou uloženy do maltového lože tloušťky 10 mm z malty MC10. Panely se ukládají ve stejné poloze, ve které byly dovezeny.

2.7. Kontrola zálivkové výztuže

Spáry budou očištěny od případných nečistot a následně bude vkládaná zálivková výztuž o průměru 8 mm do výšky spodní podélné drážky. Zkontroluje se dostatečný přesah výztuže ke svaření výztuže z věnce.

2.8. Kontrola zalití spár panelů

Každou dodávku čerstvého betonu stavbyvedoucí zkontroluje třídu betonu a objednané množství s dodacím listem. Provede zkoušku sednutí kužele. Před zalitím spár, budou spáry (boky panelu) navlhčeny. Dále se bude kontrolovat správné hutnění a kvalita provedení.

2.9. Kontrola svaření zálivkové výztuže s výztuží z věnce

Průběžně se bude kontrolovat kvalita svaření výztuží. Nesmí dojít k vynechání žádné výztuže.

2.10. Kontrola betonáže nadvěnce

Před zahájením betonáže proběhne zkouška každé dodávky čerstvého betonu sednutím kužele, dále se zkontroluje třída a objem dle dodacího listu. Průběžně se kontroluje dodržení výšky ukládání betonu a jeho následné provibrování.

3. Výstupní kontrola

3.1. Kontrola povrchu betonu

Po zatvrdnutí betonu se provede kontrola jeho povrchu, nesmí vyčnívat výztuž, povrch musí být celistvý, rovný a bez trhlin.

3.2. Kontrola geometrické přesnosti panelů

Bude zkontrolována rovinatost s odchylkami rovinnosti: do 1 m \pm 5 mm, od 1 do 4 m \pm 12 mm, od 4 do 10 m \pm 15 mm, od 10 do 16 m \pm 20 mm, nad 16 m \pm 25 mm. Provede se výškové zaměření horní hrany panelů a provede se kontrola s projektovou dokumentací.

Kontrolní a zkušební plán													
Vodorovné nosné konstrukce													
Vstupní	Č.	Kontrola	Popis	Dokument	Kontrolu provede	Četnost	Způsob kontrol	Výsledek kontrol	Vyhovuje/ nevyhovuje		Kontrolu provedl	Kontrolu prověřil	Kontrolu převzal
	1	Kontrola stavebních poměrů	Ooplocení, přístupových cest a označení vstupů	n.v.č. 591/2006 Sb, n.v.č. 362/2005	HSV, TDI	Jednorázová	Vizuálně	SD		Jméno :			
										Datum:			
	2	Kontrola přípojných míst	Kontrola přípojek	PD	HSV, TDI	Jednorázová	Vizuálně	SD		Jméno :			
										Datum:			
	3	Kontrola PD a ostatních dokumentů	Kontrola PD, SoD	Vyhl. 62/2013Sb,záko n č.183/2006 Sb.,v.č. 93/2016 Sb.	HSV, TDI, PROJ	Jednorázová	Vizuálně	SD		Jméno :			
										Datum:			
	4	Kontrola způsobilosti dělníků	Kontrola způsobilosti, průkazů, certifikátů	Průkazy	HSV, M	Průběžně	Vizuálně	SD		Jméno :			
										Datum:			
	5	Kontrola podpůrných konstrukcí	Svislost zdíva, rovinnost ŽB věnce	PD	HSV, M	Průběžně	Vizuálně, měření	SD		Jméno :			
										Datum:			
	6	Kontrola jakosti materiálů	Kontrola kvality, množství a druhu materiálů	DL a PD	HSV, M	Každá dodávka	Vizuálně, měření, zkouška	SD, DL		Jméno :			
										Datum:			
	7	Kontrola strojů	Kontrola technického stavu	n.v. 378/2001 Sb.	HSV, M, strojník	Průběžně	Vizuálně, měření	SD		Jméno :			
										Datum:			
Mezioperační	1	Kontrola klimatických podmínek	Teplota, klimatický stav	n.v.č. 591/2006 Sb. n.v.č. 362/2005	M	Denní	Vizuálně, měření	SD		Jméno:			
										Datum:			
	2	Kontrola ochranných pomůcek	Kontrola dodržení použití ochranných pomůcek	n.v.č. 591/2006 Sb. n.v.č. 362/2005	HSV, M	Průběžně	Vizuálně	SD		Jméno:			
										Datum:			
	3	Kontrola strojů při přerušení, skončení prací	Kontrola strojů v době přerušení prací	n.v.č. 591/2006 Sb.	M, strojník	Průběžně	Vizuálně	SD		Jméno:			
										Datum:			
	4	Kontrola převzetí panelů Spiroll	Vodorovnost, uložení dle PD, spojení s navazujícími konstrukcemi	PD, ČSN 72810	HSV, M	Průběžně	Vizuálně, měření	SD		Jméno:			
										Datum:			

[Tab. 1] Vstupní a mezioperační kontrola

Kontrolní a zkušební plán													
Vodorovné nosné konstrukce													
	Č.	Kontrola	Popis	Dokument	Kontrolu provede	Četnost	Způsob kontrol	Výsledek kontrol	Vyhovuje/ nevyhovuje		Kontrolu provedl	Kontrolu prověřil	Kontrolu převzal
Mezioperační	5	Kontrola uvázání panelů	Správnost zavěšení, správnost přepravy	TD, PD	SV, TDI	Průběžně	Vizuálně	SD		Jméno:			
										Datum:			
	6	Kontrola osazení stropních dílců	Rozměry, polohy, rozestupy, rovinnost, maltové lože	PD, ČSN 730210-1	HSV, TDI	Jednorázová	Vizuálně, měřením	SD		Jméno:			
										Datum:			
	7	Kontrola záhlvkové výztuže	Čistota spár, poloha a průměr výztuže	ČSN EN 10080	HSV, TDI	Jednorázová	Vizuálně	SD		Jméno:			
										Datum:			
	8	Kontrola zalití spár panelů	Zkouška sednutí betonu, dodací list, hutnění	ČSN 12350-2 ČSN 206-1	HSV, TDI	Každá dodávka	Vizuálně, měřením	SD		Jméno:			
										Datum:			
	9	Kontrola svaření záhlvkové výztuže s výztuží z věnce	Kontrola správnosti provedení svarů+		HSV, TDI	Průběžná	Vizuálně	SD		Jméno:			
										Datum:			
Výstupní	10	Kontrola betonáže nadvěnce	Zkouška sednutí betonu, dodací list, hutnění	ČSN 12350-2 ČSN 206-1	HSV, TDI	Každá dodávka	Vizuálně, měřením	SD		Jméno:			
										Datum:			
	1	Kontrola porvruhu betonu	Správnost rozměrů jednotlivých prvků, jejich rozstupy, kvalita provedení, svislost rovinnost	PD, ČSN 730210-2	HSV, TDI	Jednorázová	Vizuálně, měřením	SD		Jméno:			
										Datum:			
	2	Kontrola geometrie přesnosti panelů	Správnost rozměrů jednotlivých prvků, jejich rozestupy, kvalita provedení, rovinnost	PD, ČSN 730210-2	HSV, TDI	Jednorázová	Vizuálně, měřením	SD		Jméno:			
										Datum:			

[Tab. 2] Mezioperační a výstupní kontrola



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

9. STROJNÍ SESTAVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Martina Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Ing. BARBORA NEČASOVÁ

BRNO 2017

Strojní sestava

1. Svářečka CO₂ Einhell BT-GW 190 D



[Obr. 1] Svářečka CO₂ Einhell BT-GW 190 D [1]

Na stavbě bude použita ke svařování výztuží a dalších potřebných materiálu z hliníku či oceli.

Technické parametry:

- Napájení: 230 V/400V- 50 Hz, Pojistka: 16A
- Svařovací proud I₂: 25 - 190A (10%-160 A
- Regulace I: 6 kroků 230V a 6 kroků 400V
- Max. velikost cívky: 5kg
- Průměr svařovacího drátu: 0,8-1 mm
- Napětí naprázdno U₀: 41 V

[1.1]

2. Ponorný vibrátor Lumag LFR 20E



[Obr. 2] Ponorný vibrátor Lumag LFR 20E [2]

Pro hutnění betonu se použije tento ponorný vibrátor.

Technické parametry:

- Motor: elektromotor
- Napětí: 400 V
- Výkon motoru: 2,2 kW
- Hmotnost: 22 kg
- Rozměry balení: 450 x 260 x 220 mm
-

Příslušenství:

- Vibrační hlavice FL-45: Ø 45 mm
- Flexibilní hadice: 6 m
- Kalové čerpadlo SP-50: Ø 75 mm
- Hadice: 6 m
- Výtlačná výška: 15 m
- Výtlačné množství: 1200 L/h

[2.1]

3. Kontinuální míchačka Hecht 2140



[Obr.3] Kontinuální míchačka Hecht 2140 [3]

Kontinuální míchačka na stavbě bude sloužit k přípravě zdící malty a případně menšího množství betonu.

Technické parametry:

- Hmotnost: 59 kg
- Motor: Elektrický 230 V/ 50 Hz
- Příkon: 550 W
- Typ pohonu: Elektrický motor
- Objem bubny: 140 l

[3.1]

4. Stavební výtah



[Obr. 4] Stavební výtah [4]

Stavební výtah bude na staveništi k dispozici po celou dobu. Bude sloužit pro dopravu materiálu (malta, beton,...), případně nářadí a pracovníky do vyšších pater.

Technické parametry:

- Zastavěná plocha: 2 x 2,5 m
- Nosnost: 500 kg (osoby), 850 kg (materiál)
- Max. výška: 100 m
- Rozměry klece (d x š x v): 160 x 140 x 110 cm
- Rychlost zdvihu: 12 m/min (osoby), 24 m/min (materiál)
- Napájení: 400 V, 2,8 - 5,5 kW

[4.1]

5. Ruční okružní pila MAKITA 5604R



[Obr. 5] Ruční okružní pila MAKITA 5604R [5]

Ruční okružní pila bude používána na řezání vápenopískových tvárnic.

Technické parametry:

- Příkon: 950 W
- Otáčky naprázdno: 5 000 min⁻¹

- Hloubka řezu při 90°: 54 mm
- Hloubka řezu při 45°: 35 mm
- Pilový list: 165 mm
- Otvor pilového kotouče: 20 mm
- Hmotnost: 3,6 kg

[5.1]

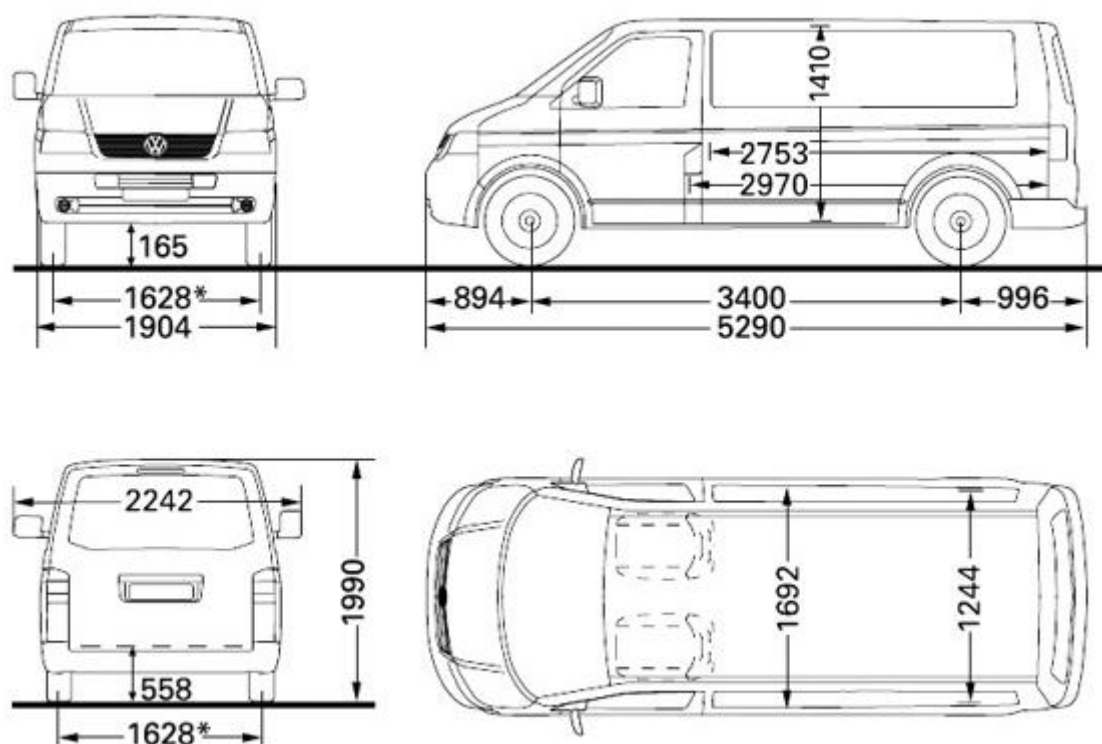
6. Volkswagen Transporter T5

Dodávka bude na stavbě neustále a bude využívána k dopravě drobného materiálu, náčiní a strojů. Automobil má tažné zařízení pro připojení přívěsného vozíku.

Technické parametry:

- Palivo: diesel
- Převodovka: manuální (5 stupňová)
- Objem motoru: 1 896 ccm
- Výkon motoru: 50 kW (68 koní)
- Průměrná spotřeba: 6,0 l/100 km

[6.1]



[Obr.6] Volkswagen Transporter T5 [6]

7. Přívěsný vozík Handy 8



Na vozíku bude dopravován převážně materiál, který se nevejde do dodávky, také na něm bude dovezena kontinuální míchačka

Technické parametry:

- celková hmotnost 750 kg
- ložná plocha 2260x1250x350 mm
- značkové nebrzděné nápravy Knott
- kola 165/70 R13
- hliníkové sloupky karoserie, masivní V-oj, protiskluzová podlaha
- 350 mm vysoké bočnice z plechu s Al-Zn
- 4x kotvící úchyt
- Konstrukční rychlost 130 km/h
- sklopná varianta s nájezdovým zadním čelem pro převoz traktůrků, sekaček a čtyřkolek
- ruční hever ke sklopnému provedení - umožňuje částečný výsypsytkého materiálu

Seznam použitých zdrojů

[1] Specifikace EINHELL BT-GW 190 D - Heureka.cz. *Heureka.cz* [online]. [cit. 2017-05-05]. Dostupné z: <https://svarecky.heureka.cz/einhell-bt-gw-190-d/specifikace/#ng:e0ac8495ecce8f99774fb1c506fa3304>

[2] Specifikace Lumag LFR 20E - Heureka.cz. *Heureka.cz* [online]. [cit. 2017-05-05]. Dostupné z: <https://ponorne-vibratory.heureka.cz/lumag-lfr-20e/specifikace/#ng:fcd7d3c7f86b4192419e36ddb1435ad3>

[3] Specifikace HECHT 2140 - Heureka.cz. *Heureka.cz* [online]. [cit. 2017-05-05]. Dostupné z: <https://im9.cz/iR/importprodukt-orig/2c8/2c859deb6aa30a1d39ed28ead83bd980.jpg>

[4] Stavební výtah GEDA 500 Z/ZP | SVP - půjčovna s.r.o. *Www.stavebni-vytahy.cz* [online]. [cit. 2017-05-05]. Dostupné z: http://www.stavebni-vytahy.cz/data/mod_eshop/categories/15/pic/small-stavebni-vytah-geda-500-z-zp.gif

[5] Specifikace MAKITA 5604 R - Heureka.cz. *Heukera.cz* [online]. [cit. 2017-05-05]. Dostupné z: <https://im9.cz/iR/importprodukt-orig/287/287dd70c1086a84a91a6205b40b29188.jpg>

[6] UŽITKOVÁ VOZIDLA - Autopůjčovna Rentík, autopůjčovna dodávek, půjčovna dodávek, autopůjčovna mikrobuse 8+1. *Www.autopujcovnarentik.cz* [online]. [cit. 2017-05-05]. Dostupné z: http://www.autopujcovnarentik.cz/img/vw_transporter_rozmary.jpg

[1.1] Specifikace EINHELL BT-GW 190 D - Heureka.cz. *Heureka.cz* [online]. [cit. 2017-05-05]. Dostupné z: <https://svarecky.heureka.cz/einhell-bt-gw-190-d/specifikace/#section>

[2.1] Specifikace Lumag LFR 20E - Heureka.cz. *Heureka.cz* [online]. [cit. 2017-05-05]. Dostupné z: <https://ponorne-vibratory.heureka.cz/lumag-lfr-20e/specifikace/#section>

[3.1] Specifikace HECHT 2140 - Heureka.cz. *Heureka.cz* [online]. [cit. 2017-05-05]. Dostupné z: <https://michacky.heureka.cz/hecht-2140/specifikace/#section>

[4.1] Stavební výtah GEDA 500 Z/ZP | SVP - půjčovna s.r.o. *Www.stavebni-vytahy.cz* [online]. [cit. 2017-05-05]. Dostupné z: <http://www.stavebni-vytahy.cz/stavebni-vytah-geda-500-z-zp.html>

[5.1] Specifikace MAKITA 5604 R - Heureka.cz. *Heukera.cz* [online]. [cit. 2017-05-05]. Dostupné z: <https://pily.heureka.cz/makita-5604-r/specifikace/#section>

[6.1] Volkswagen Transporter T4, 1.9 TDi, 6 míst, EKO zapl. - Sauto.cz. *Sauto.cz* [online]. [cit. 2017-05-05]. Dostupné z: <https://www.sauto.cz/osobni/detail/volkswagen/transporter/17279620?goFrom=list>

[7.1] Přívěsné vozíky Handy-8, AGADOS, spol. s r.o. *Www.agados.cz* [online]. [cit. 2017-05-05]. Dostupné z: <http://www.agados.cz/handy-8>



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Martina Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Ing. BARBORA NEČASOVÁ

BRNO 2017

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Z toho důvodu, že se jedná o práci na staveništi, kde se vyskytuje mnoho rizik, jak pro pracovníka samotného, tak i pro jeho okolí. Pracovníci jsou riziku z důvodu místa, kde činnost provádějí (práce ve výškách, atd....). Dále pak jim hrozí riziko od stroje, se kterým pracují (kontinuální míchačka, svářečka, atd....). Z tohoto důvodu bude každý pracovník školen odborně způsobilou osobou. Koordinátorem bezpečnosti na tři níže uvedené nařízení vlády a dále pak zákon č. 309/2006 Sb. Včetně toho, že se budou dodržovat celá znění nařízení vlády a zákonu, tak i určená opatření. Dále pak koordinátor bude provádět kontroly, zda práce probíhají v souladu s nařízeními vlády a zákonem.

Každý, kdo se bude pohybovat po staveništi, aniž by vykonával práci, musí mít na sobě reflexní vestu, ochrannou přilbu a vhodnou obuv. Pracovník vykonávající činnost, musí mít plnou obuv s kovovou špičkou.

Při práci s různým typem nástroje je nutné, aby pracovník použil všechny ochranný pracovní pomůcky (kukla na sváření, sluchátka, rukavice,...).

Pracovník musí být proškolený a seznámený s daným typem nástrojem, se kterým bude vykonávat činnost a obdrží k tomu dané ochranné pracovní pomůcky. Je-li nutné, aby na daný stroj měl speciální průkaz (svářečský, strojní, průkaz profesní způsobilosti řidiče, atd....), musí ho mít pracovník platný. V žádném případě nesmí stroj obsluhovat pracovník s neplatným průkazem.

O školení zaměstnanců musí být vedená evidence (deník), kde bude jednoznačně prokazatelné, kdy a z čeho byl jednotlivý pracovník konkrétně proškolen.

Před nástupem do pracovního poměru, projde pracovník vstupní lékařskou prohlídkou, která určí, zda je způsobilý k vykonávání práce. V případě, že pracovník bude mít fobii z výšek, nebude moc vykonávat práci ve výškách. Při zhoršeném zdravotním stavu není připuštěno, aby pracovník nastoupil na pracovní směnu.

Pracovník před a ani během pracovní činnosti nesmí požit alkohol či jiné návykové látky. V případě že bude tento fakt zjištěn, je nutné, aby pracovník opustil staveniště.

Je nutná evidovat každý příchod a odchod všech osob.

Níže následují zkopírovaný text z jednotlivých nařízení vlády, na které jsou sepsána jednotlivá opatření.

1. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. „Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“

PŘÍLOHA Č. 1 K NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 591/2006 Sb.

Další požadavky na staveniště

Obecné požadavky

I. Požadavky na zajištění staveniště

1. Stavby, pracoviště a zařízení stavenišť musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:

a) staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m. Při vymezení staveniště se bere ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit. Náhradní komunikace je nutno řádně vyznačit a osvětlit,

b) u liniových staveb nebo u stavenišť popřípadě pracovišť, na kterých se provádějí pouze krátkodobé práce, lze ohrazení provést zábradlím skládajícím se alespoň z horní tyče upevněné ve výši 1,1 m na stabilních sloupcích a jedné mezilehlé střední tyče; s ohledem na místní a provozní podmínky může toto ohrazení být nahrazeno zábranou podle přílohy č. 3, části III., bodu 2. k tomuto nařízení,

c) nelze-li u prací prováděných na pozemních komunikacích z provozních nebo technologických důvodů ohrazení ani zábrany provést, musí být bezpečnost provozu a osob zajištěna jiným způsobem, například řízením provozu nebo střežením,

d) nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná místa, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob, musí být zakryty, ohrazeny podle přílohy č. 3 části III. bodu 2. k tomuto nařízení nebo zasypany.

2. Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

3. Nejsou-li požadavky na zabezpečení staveniště pro zrakově a pohybově postižené obsaženy v projektové dokumentaci, zajistí zhotovitel, aby náhradní komunikace a oplocení popřípadě ohrazení staveniště na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích umožňovalo bezpečný pohyb fyzických osob s pohybovým postižením, jakož i se zrakovým postižením.

4. Vjezdy na staveniště pro vozidla musí být označeny dopravními značkami, provádějícími místní úpravu provozu vozidel na staveništi. Zákaz vjezdu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vjezdech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

5. Před zahájením prací v ochranných pásmech vedení, staveb nebo zařízení technického vybavení provede zhotovitel odpovídající opatření ke splnění podmínek stanovených provozovateli těchto vedení, staveb nebo zařízení, a během provádění prací je dodržuje.

6. Po celou dobu provádění prací na staveništi musí být zajištěn bezpečný stav pracovišť a dopravních komunikací; požadavky na osvětlení stanoví zvláštní právní předpis.

7. Přístup na jakoukoli plochu, která není dostatečně únosná, je povolen pouze, pokud je vhodným technickým zařízením nebo jinými prostředky zajištěno bezpečné provedení práce, popřípadě umožněn bezpečný pohyb po této ploše.

8. Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě jeho bezprostřední blízkosti

OPATŘENÍ

Celé staveniště bude zabezpečeno plotem o výšce 2,0m proti vniknutí nepovoleným osobám. Aby se zamezilo prašnosti ze staveniště, bude drátěný plot potažený textilií.

Sloupky plotu budou zabetonovány a zůstanou tam i po dokončení stavby. V případě poničení pletiva, se nahradí novým. Na všech stranách staveniště budou na plotu umístěny značky oznamující, že se jedná o staveniště a je tam vstup zakázán.

Vjezd na staveniště bude zřetelně označen, doplněn o dopravní značení se sníženou rychlostí a stop. Vjezd bude zabezpečen uzamykatelnou branou a hlídáná nepřetržitě hlídačem, který bude kontrolovat oprávnění ke vstupu na staveniště.

Manipulace se zavěšenými břemeny bude probíhat i mimo staveniště a to převážně v případě pokládání stropních panelů. Před zahájením výstavby bude svolána Uzavírková komise, kde Zhotovitel předloží celkový harmonogram prací, který bude upřesňovat dobu trvání celé výstavby. Z důvodu jednosměrné cesty bude ulice Dvořákova po dobu výstavby uzavřená. V případě manipulace se stropními panely bude dočasně oplocena ulice Dvořákova přenosným oplocením.

II. Zařízení pro rozvod energie

1. Dočasná zařízení pro rozvod energie na staveništi musí být navržena, provedena a používána takovým způsobem, aby nebyla zdrojem nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu; fyzické osoby musí být dostatečně chráněny před nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Návrh, provedení a volba dočasného zařízení pro rozvod energie a ochranných zařízení musí odpovídat druhu a výkonu rozváděné energie, podmínkám vnějších vlivů a odborné způsobilosti fyzických osob, které mají přístup k součástem zařízení. Rozvody energie, existující před zřízením staveniště, musí být identifikovány, zkontrolovány a viditelně označeny.

2. Dočasná elektrická zařízení na staveništi musí splňovat normové požadavky a musí být podrobována pravidelným kontrolám a revizím ve stanovených intervalech. Hlavní vypínač elektrického zařízení musí být umístěn tak, aby byl snadno přístupný, musí být označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci a s jeho umístěním musí být seznámeny všechny fyzické osoby zdržující se na staveništi. Pokud se na staveništi nepracuje, musí být elektrická zařízení, která nemusí zůstat z provozních důvodů zapnuta, odpojena a zabezpečena proti neoprávněné manipulaci.

OPATŘENÍ

Elektrická rozvodná skříň bude dle přepisů označená a umístěna přístupným místě.

V žádném případě se v blízkosti nebude nacházet otevřená hladina vody. Musí stát na suchém povrchu a kabely nesmějí ležet ve vodě. Bude chráněná před klimatickými podmínkami přístřeškem.

Předání rozvodné skříně proběhne při předání staveniště a bude za ní zodpovídat hlavní vedoucí výstavby. Všichni pracovníci budou obeznámeni s jejím umístěním a to především s hlavním vypínačem rozvodů, který bude viditelně označen. Veškerá práce s rozvody bude provádět kvalifikovaná osoba za přerušené dodávky elektrické energie. Kvalifikovaná osoba musí předložit platnost elektrotechnické kvalifikace dle vyhlášky 50/1978Sb.

II. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

1. Pohyblivá nebo pevná pracoviště nacházející se ve výšce nebo hloubce musí být pevná a stabilní s ohledem na

a) počet fyzických osob, které se na nich současně zdržují,

b) maximální zatížení, které se může vyskytnout, a jeho rozložení,

c) povětrnostní vlivy, kterým by mohla být vystavena.

2. Nejsou-li podpěry nebo jiné součásti pracovišť dostatečně stabilní samy o sobě, je třeba stabilitu zajistit vhodným a bezpečným ukotvením, aby se vyloučil nežádoucí nebo samovolný pohyb celého pracoviště nebo jeho části.

3. Zhotovitel zajišťuje provádění odborných prohlídek pracoviště způsobem a v intervalech stanovených v průvodní dokumentaci, vždy však po změně polohy a po mimořádných událostech, které mohly ovlivnit jeho stabilitu a pevnost.

4. Zhotovitel skladuje materiál, nářadí a stroje podle přílohy č. 3 části I k tomuto nařízení a podle pokynů výrobce a v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů a požadavky na organizaci práce a pracovních postupů stanovenými v příloze č. 3 k tomuto nařízení tak, aby nevzniklo nebezpečí ohrožení fyzických osob, majetku nebo životního prostředí.

5. Zhotovitel přeruší práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí, popřípadě k ohrožení majetku nebo životního prostředí vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů, nevyhovujícího technického stavu konstrukce nebo stroje, živelné události, popřípadě vlivem jiných nepředvídatelných okolností. Důvody pro přerušení práce posoudí a o přerušení práce rozhodne fyzická osoba pověřená zhotovitelem.

6. Při přerušení práce zajistí zhotovitel provedení nezbytných opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví fyzických osob a vyhotovení zápisu o provedených opatřeních.

7. Dojde-li v průběhu prací ke změně povětrnostní situace nebo geologických, hydrogeologických, popřípadě provozních podmínek, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce zejména při používání a provozu strojů, zajistí zhotovitel bez zbytečného odkladu provedení nezbytné změny technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce a ochrana zdraví fyzických osob. Se změnou technologických postupů zhotovitel neprodleně seznámí příslušné fyzické osoby.

OPATŘENÍ

Pojízdné Haki lešení bude sestaveno osobou způsobilou a vlastníci platný kvalifikační průkaz. Každé Haki lešení bude opatřeno zarážkou proti pohybu a zábradlím, zabraňující pád, ve výšce 1,1m.

Každý žebřík použitý na stavbě bude splňovat normu ČSN 74 3282. Délka přesahu nad vodorovnou výleznou plochou bude minimálně 1,0 m. Z důvodu krátké vzdálenosti nebude muset být použit ochranný koš.

S každým materiálem, který bude uložen na skládce, bude nakládáno dle pokynu v technologických předpisech.

Každý den se budou zapisovat klimatické podmínky a s nimi spjaté pracovní omezení.

Striktní podmínky, při níž nelze vykonávat činnost, je uvedeno v technologických předpisech.

PŘÍLOHA Č. 2 K NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 591/2006 Sb.

Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

1. Před použitím stroje zhotovitel seznámí obsluhu s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, přejezdů a mostů, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení technického vybavení, popřípadě jiných podzemních překážek, umístění nadzemních vedení a překážek.

2. Při provozu stroje obsluha zajišťuje stabilitu stroje v průběhu všech pracovních činností stroje. Je-li stroj vybaven stabilizátory, táhly nebo závěsy, jsou v pracovní poloze nastaveny v souladu s návodem k používání a zajištěny proti zaboření, posunutí nebo uvolnění.

3. Pokud je u stroje předepsáno zvláštní výstražné signalizační zařízení, je signalizováno uvedení stroje do chodu zvukovým, případně světelným výstražným signálem. Po výstražném signálu uvádí obsluha stroj do chodu až tehdy, když všechny ohrožené fyzické osoby opustily ohrožený prostor; není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m. Na nepřehledných pracovištích smí být stroj uveden do provozu až po uplynutí doby postačující k opuštění ohroženého prostoru všemi fyzickými osobami.

4. Pokud je stroj používán na pozemní komunikaci a je vybaven zvláštním výstražným světlem oranžové barvy, řídí se jeho činnost zvláštními právními předpisy.

5. Při použití stroje za provozu na pozemních komunikacích zhotovitel postupuje v souladu s podmínkami stanovenými podle zvláštních právních předpisů; dohled a podle okolností též bezpečnost provozu na pozemních komunikacích zajišťuje dostatečným počtem způsobilých fyzických osob, které při této činnosti užívají jako osobní ochranný pracovní prostředek výstražný oděv s vysokou viditelností. Při označení překážky provozu na pozemních komunikacích se řídí ustanoveními zvláštních právních předpisů.

6. Stroje, při jejichž činnosti vznikají vibrace, lze používat jen takovým způsobem a na takových staveništech, kde nehrozí nebezpečné přenášení vibrací působících škody na blízkých stavbách, výkopech, podzemním vedení, zařízení, a podobně.

OPATŘENÍ

Před samotnou obsluhou jednotlivých strojů bude vždy provedeno vstupní seznámení s daným strojem a jeho pracovním rozsahem, aby nedošlo k ohrožení zdraví a případným škodám. U vyhrazených zařízení nepostačí jen seznámení, ale je nutné absolvovat kurzy či školení a vlastnit platný průkaz (strojní průkaz, profesní průkaz řidiče,...)

Při manipulaci se zavěšeným břemen, je třeba, aby vazači dali hlasitý slovní projev, který upozorní okolní pracovníky na pohyb břemena. Před samotným pohybem břemena je nutné, aby okolí zkontroloval jak strojník, tak i vazač, aby nedošlo k nehodě či zranění. Do prostoru pod zavěšeným břemenem je zakázáno vstupovat. Každé couvající vozidlo, bude okolí upozorňovat zvukovou signalizací.

III. Míchačky

1. Před uvedením do provozu musí být míchačka řádně ustavena a zajištěna v horizontální poloze.
2. Míchačka smí být plněna pouze při rotujícím bubnu.
3. Při ručním vhazování složek směsi do míchačky lopatou je zakázáno zasahovat do rotujícího bubnu.
4. Buben míchačky není dovoleno čistit za chodu nářadím nebo předměty drženými v ruce. Konce ručního nářadí nesmí být vkládány do rotujícího bubnu.
5. Obsluha nevstupuje do prostoru ohroženého pohybem násypného koše. Při opravách, údržbě a čištění míchaček vybavených násypným košem je dovoleno vstoupit pod koš jen tehdy, je-li koš bezpečně mechanicky zajištěn v horní poloze řetězem, hákem, vzpěrou nebo jiným ochranným prostředkem.
6. Vstupovat na konstrukci míchačky se smí jen tehdy, je-li stroj odpojen od přívodu elektrické energie.

OPATŘENÍ

Míchačka bude umístěná na zpevněném, odvodněném a rovném povrchu.

Při plnění bude zapnutá a buben se bude otáčet. V žádném případě se při plnění lopatou nesmí lopata dotýkat bubnu. Hrozilo by zaseknutí lopaty a následnému nebezpečí.

Čištění se bude dělat proudem vody za chodu bubnu. Při čištění nářadí bude buben zastaven.

Jako tomu je u všech strojů i s míchačkou bude příslušný pracovník seznámen.

Manipulace s konstrukcí míchačky (přesun, atd....) je možný až po odpojení ze zdroje elektrické energie.

V. Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí

1. Před jízdou, zejména po ukončení plnění nebo vyprazdňování přepravního zařízení, zkontroluje řidič dopravního prostředku, dále jen vozidla, zajištění výsypného zařízení v přepravní poloze, popřípadě je v této poloze v souladu s návodem k používání zajistí.
2. Při přejímce a při ukládání směsi musí být vozidlo umístěno na přehledném a dostatečně únosném místě bez překážek ztěžujících manipulaci a potřebnou vizuální kontrolu.

OPATŘENÍ

Při přepravě autodomíchávače, bude vždy řidičem zkontrolováno řádné zajištění výsypného zařízení.

Řidič musí vlastnit platný průkaz profesní způsobilosti řidiče.

Při vyprazdňování je nutné, aby vozidlo bylo zabezpečeno proti pohybu a stálo na dostatečně únosném místě a bylo označeno.

VI. Čerpadla směsi a strojní omítačky

1. Potrubí, hadice, dopravníky, skluzné a vibrační žlaby a jiná zařízení pro dopravu betonové směsi musí být vedeny a zajištěny tak, aby nezpůsobily přetížení nebo

nadměrné namáhání například lešení, bednění, stěny výkopu nebo konstrukčních částí stavby.

2. Víko tlakové nádoby nelze otvírat, pokud nebyl přetlak uvnitř nádoby zrušen podle návodu k používání, například odvzdušňovacím ventilem.

3. Vyústění potrubí na čerpání směsi musí být spolehlivě zajištěno tak, aby riziko zranění fyzických osob následkem jeho nenadálého pohybu vlivem dynamických účinků dopravované směsi bylo minimalizováno.

6. Pro dopravu směsí k čerpadlu musí být zajištěn bezpečný příjezd nevyžadující složité a opakované couvání vozidel.

7. Při provozu čerpadel není dovoleno

a) přehýbat hadice,

b) manipulovat se spojkami a ručně přemísťovat hadice a potrubí, nejsou-li pro to konstruovány,

c) vstupovat na konstrukci čerpadla a do nebezpečného prostoru u koncovky hadice.

8. Pojízdné čerpadlo (dále jen „autočerpadlo“) musí být umístěno tak, aby obslužné místo bylo přehledné a v prostoru manipulace s výložníkem a potrubím se nenacházely překážky ztěžující tuto manipulaci.

9. Při použití děleného výložníku musí být autočerpadlo umístěno tak, aby je nebylo nutno zbytečně přemísťovat a aby byla dodržena bezpečná vzdálenost od okrajů výkopů, podpěr lešení a jiných překážek.

10. V pracovním prostoru výložníku autočerpada se nikdo nezdržuje.

11. Výložník autočerpada nelze používat ke zdvihání a přemísťování břemen.

12. Manipulace s rozvinutým výložníkem (výložníková ramena s potrubím a hadicemi) smí být prováděna jen při zajištění stability autočerpada sklápěcími a výsuvnými opěrami (stabilizátory) v souladu s návodem k používání.

13. Přemísťovat autočerpadlo lze jen s výložníkem složeným v přepravní poloze.

OPATŘENÍ

Pracovník obsluhující čerpadlo musí mít odpovídající oprávnění k provádění prací.

Autočerpadlo musí být postaveno na zpevněném místě a před uvedením do provozu bude zataženo, aby nedošlo k převrácení během čerpání betonu. Není v žádném případě možné pojíždět s autočepadlem při čerpání betonu. Pohyb je možný až po dokončení přepravy betonu a s výložníkem složeným v přepravní poloze.

Hadice mezi austomíchačem a čerpadlem musí být zkontrolována před transportem betonu, zda jsou dostatečně zajištěny mezi sebou.

IX. Vibrátory

1. Délka pohyblivého přívodu mezi napájecí jednotkou a částí vibrátoru, která je ručně provozována, musí být nejméně 10 m. Totéž platí o délce pohyblivého přívodu mezi napájecí jednotkou a motorovou jednotkou, jestliže motorová jednotka je mezi napájecí jednotkou a částí vibrátoru držena v ruce.

2. Ponoření vibrační hlavice ponorného vibrátoru a její vytažení ze ztuhlého betonu se provádí jen za chodu vibrátoru. Ohebný hřídel vibrátoru nesmí být ohýbán v oblouku o menším poloměru, než je stanoveno v návodu k používání.

OPATŘENÍ

Pracovník obsluhující ponorný vibrátor musí být před prvním použitím proškolen a seznámen s postupem prací.

XIII. Stavební výtahy

Stavební plošinové výtahy musí být v průběhu provozu ve stanovených intervalech kontrolovány s cílem zajistit jejich bezpečný provoz.

OPATŘENÍ

Osoba obsluhující i přepravující se pomocí stavebního výtahu s ním musí být seznámena a proškolená.

V žádném případě, nesmí dojít k přetížení výtahu ani zvedat neupevněné břemeno, které by mohlo spadnout z výtahu.

XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce

1. Obsluha stroje zaznamenává závady stroje nebo provozní odchylky zjištěné v průběhu předchozího provozu nebo používání stroje a s případnými závadami je řádně seznámena i střídající obsluha.

2. Proti samovolnému pohybu musí být stroj po ukončení práce zajištěn v souladu s návodem k používání, například zakládacími klíny, pracovním zařízením spuštěným na zem nebo zařazením nejnižšího rychlostního stupně a zabrzděním parkovací brzdy. Rovněž při přerušení práce musí být stroj zajištěn proti samovolnému pohybu alespoň zabrzděním parkovací brzdy nebo pracovním zařízením spuštěným na zem.

3. Po ukončení práce a při jejím přerušení musí být proti samovolnému pohybu zajištěno i pracovní zařízení stroje jeho spuštěním na zem nebo umístěním do přepravní polohy, ve které se zajistí v souladu s návodem k používání.

4. Obsluha stroje, která se hodlá vzdálit od stroje tak, že nemůže v případě potřeby okamžitě zasáhnout, učiní v souladu s návodem k používání opatření, která zabrání samovolnému spuštění stroje a jeho neoprávněnému užití jinou fyzickou osobou, jako jsou uzamknutí kabiny a vyjmutí klíče ze spínací skříňky nebo uzamknutí ovládání stroje.

5. Stroj musí být odstaven na vhodné stanoviště, kde nezasahuje do komunikací, kde není ohrožena stabilita stroje a kde stroj není ohrožen padajícími předměty ani činností prováděnou v jeho okolí.

OPATŘENÍ

Vždy po skončení práce s daným strojem, který zůstává na staveništi, bude zaparkován tak, aby nebylo překážkou pro ostatní stroje či pracovníky. V žádném případě se nesmí parkovat přímo ve vjezdu na staveniště. Každý trvalý stroj bude mít vlastní místo, kde po skončení pracovní doby bude umístěn.

Každý nečinný stroj bude zabrzděn a motor bude vypnut. Po ukončení pracovní doby budou stroje uzamčeny. Klíče budou uschovány v hlavní stavební buňce.

Všechny závady se budou hlášeny hlavnímu stavbyvedoucímu, který následně zařídí opravu kvalifikovanou osobou.

PŘÍLOHA Č. 3 K NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 591/2006 Sb.

Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

I. Skladování a manipulace s materiálem

- 1. Bezpečný přísun a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby.*
- 2. Zařízení pro vybavení skládek, jakými jsou opěrné nebo stabilizační konstrukce, musí být řešena tak, aby umožňovala skladování, odebírání nebo doplňování prvků a dílců v souladu s průvodní dokumentací bez nebezpečí jejich poškození. Místa určená k vázání, odvěšování a manipulaci s materiálem musí být bezpečně přístupná.*
- 3. Skladovací plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné. Rozmístění skladovaných materiálů, rozměry a únosnost skladovacích ploch včetně dopravních komunikací musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu a použitých strojů.*
- 4. Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podložkami, zarážkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, dílce nebo sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet.*
- 5. Prvky, které na sebe při skladování těsně doléhají a nejsou vybaveny pro bezpečné uchopení například oky, háky nebo držadly, musí být vždy vzájemně proloženy podklady. Jako podkladů není dovoleno používat kulatinu ani vrstvené podklady tvořené dvěma nebo více prvky volně položenými na sebe.*
- 9. Sypké hmoty v pytlích se ručně ukládají do výšky nejvýše 1,5 m a při mechanizovaném skladování, jsou-li na paletách, do výšky nejvýše 3 m. Nejsou-li okraje hromad zajištěny například opěrami nebo stěnami, musí být pytly uloženy v bezpečném sklonu a vazbě tak, aby nemohlo dojít k jejich sesuvu.*
- 10. Tekutý materiál musí být skladován v uzavřených nádobách tak, aby otvor pro plnění popřípadě vyprazdňování byl nahoře. Otevřené nádrže musí být zajištěny proti pádu fyzických osob do nich. Sudy, barely a podobné nádoby, jsou-li skladovány naležato, musí být zajištěny proti rozvalení. Při skladování ve více vrstvách musí být jednotlivé vrstvy mezi sebou proloženy podklady, pokud sudy, barely a podobné nádoby nejsou uloženy v konstrukcích zajišťujících jejich stabilitu.*
- 12. Nebezpečné chemické látky a chemické přípravky musí být skladovány v obalech s označením druhu a způsobu skladování, který určuje výrobce, a označeny v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů.*

OPATŘENÍ

Každý materiál bude uskladněn dle technologického předpisu nebo dle pokynu výrobce. Materiál, který nemusí být chráněn proti klimatickým podmínkám, bude uskladněn na zpevněné a odvodněné ploše v minimálním rozestupu 0,6m. Drobný materiál nebo materiál, který musí být chráněn proti klimatickým podmínkám, bude uskladněn do uzamykatelných stavebních buněk.

IX.1 Bednění

- 1. Bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Bednění musí být v každém stadiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Při jeho montáži, demontáži a používání se postupuje v souladu s průvodní dokumentací výrobce a s*

ohledem na bezpečný přístup a zajištění proti pádu fyzických osob. Podpěrné konstrukce bednění, jako jsou stojky a rámové podpěry, musí mít dostatečnou únosnost a být úhlopříčně ztuženy v podélné, příčné i vodorovné rovině.

2. Podpěrné konstrukce musí být navrženy a montovány tak, aby je bylo možno při odbedňování postupně odstraňovat a uvolňovat bez nebezpečí.

3. Únosnost podpěrných konstrukcí a bednění musí být doložena statickým výpočtem s výjimkou prvků bez konstrukčního rizika.

4. Před zahájením betonářských prací musí být bednění jako celek a jeho části, zejména podpěry, řádně prohlédnuty a zjištěné závady odstraněny. O předání a převzetí hotové konstrukce bednění a její kontrole provede fyzická osoba pověřená zhotovitelem křížení betonářských prací písemný záznam.

OPATŘENÍ

Před zabetonování je nutné, nechat bednění zkontrolovat statikem, který určí, zda je dostatečně únosné. Ten, pak provede zápis do stavebního deníku.

Bednění se provádí z materiálu k tomu určenému a opatřeno odbedňovacím nátěrem.

Realizaci bednění bude provádět osoba k tomu odborně způsobilá.

IX.2 Přeprava a ukládání betonové směsi

1. Při přečerpávání betonové směsi do přepravníků nebo zásobníků a při jejím ukládání do konstrukce je nutno pracovat z bezpečných pracovních podlah popřípadě plošin, aby byla zajištěna ochrana fyzických osob zejména proti pádu z výšky nebo do hloubky, proti zavalení a zalití betonovou směsí. Nelze-li taková místa zřídit, zajistí zhotovitel ochranu fyzických osob jinými prostředky stanovenými v technologickém postupu, jako jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu nebo ochranný koš.

2. Pro přístup a pro ruční přepravu betonové směsi musí být vybudovány bezpečné přístupové komunikace, například pracovní nebo přístupová lešení popřípadě podlahy tak, aby byla vyloučena chůze fyzických osob bezprostředně po uložené výztuži.

3. Zhotovitel zajistí provádění kontroly stavu podpěrné konstrukce bednění v průběhu betonáže. Zjištěné závady musí být bezodkladně odstraňovány.

4. Dopravuje-li se betonová směs do místa ukládání čerpadlem, zhotovitel stanoví a zajistí způsob dorozumívání mezi fyzickou osobou provádějící ukládání a obsluhou čerpadla.

OPATŘENÍ

Pracovníci budou veškeré betonování provádět ve výškách a vždy budou chráněni proti pádu osobními ochrannými pracovními pomůckami (pás, atd....). Každé Haki lešení bude opatřeno zábradlím, aby se zabránilo pádu.

Bude zajištěna komunikace mezi obsluhou čerpadla a pracovníka ukládající betonovou směs.

IX.3 Odbedňování

1. Odbedňování nosných prvků konstrukcí nebo jejich částí, u nichž při předčasném odbednění hrozí nebezpečí zřícení nebo poškození konstrukce, smí být zahájeno jen na pokyn fyzické osoby určené zhotovitelem.

2. Hrozí-li při odbedňování konstrukcí nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky, dodržuje zhotovitel bližší požadavky zvláštního právního předpisu. Žebřík lze při

odbedňovacích pracích používat pouze do výšky 3 m odbedňované konstrukce nad pracovní podlahou a za předpokladu, že se neuvolňují ani neodstraňují nosné části bednění a stabilita žebříku není závislá na demontovaných částech bednění a podpěr.

3. Ohrožený prostor odbedňovacích prací je nutno zajistit proti vstupu nepovolaných fyzických osob.

4. Součásti bednění se bezprostředně po odbednění ukládají na určená místa tak, aby nebyly zdrojem nebezpečí úrazu a nepřetěžovaly konstrukci.

OPATŘENÍ

Odbednění sloupu a průvlaku dojde až po skončení technologické přestávky, což je 28 dní. V případě, že bude nutné provést odbednění dříve, než skončí technologická přestávka, bude zajištěna prohlídka statikem, který následně vydá protokol a udělá zápis do stavebního deníku, zda je možné provést dřívější odbednění.

Odbedněvání bude pobíhat z Haki lešení se zábradlím proti pádu z výšky. Lešení bude sloužit i k dočasnému ukládání bednění.

IX. 5 Práce železářské

1. Prostory, stroje, přípravky a jiná zařízení pro výrobu armatury musí být uspořádány tak, aby fyzické osoby nebyly ohroženy pohybem materiálu a jeho ukládáním.

2. Při stříhání několika prutů současně musí být pruty zajištěny v pevné poloze konstrukcí stroje nebo vhodnými přípravky.

3. Při stříhání a ohýbání prutů nesmí být stroj přetěžován. Pruty musí být upevněny nebo zajištěny tak, aby nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.

OPATŘENÍ

Tuto činnost provádí pracovník, který je k tomu kompetentní (proškolení nejen s činností, ale i se stroji).

Při sváření prutů je nutné, aby měl pracovník kuklu a chránil si zrak. Ostatní pracovníci se okolo pohybují se zvýšenou pozorností. V prostoru svařování není možné skladovat hořlavý materiál.

X. Zednické práce

1. Stroje pro výrobu, zpracování a přepravu malty se na staveništi umísťují tak, aby při provozu nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.

2. Při strojním čerpání malty musí být zabezpečen účinný způsob dorozumívání mezi fyzickou osobou provádějící nanášení (ukládání) malty a obsluhou čerpadla.

3. Při činnostech spojených s nebezpečím odstříknutí vápenné malty nebo mléka je nutno používat vhodné osobní ochranné pracovní prostředky. Vápno se nesmí hasit v úzkých a hlubokých nádobách.

4. Materiál připravený pro zdění musí být uložen tak, aby pro práci zůstal volný pracovní prostor široký nejméně 0,6 m.

5. K dopravě materiálu lze používat pomocné skluzové žlaby, pokud jsou umístěny a zabezpečeny tak, aby přepravou materiálu nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.

6. Na právě vyzdívanou stěnu se nesmí vstupovat nebo ji jinak zatěžovat, a to ani při provádění kontroly svislosti zdiva a vázání rohů.

7. Osazování konstrukcí, předmětů a technologických zařízení do zdiva musí být z hlediska stability zdiva řešeno v projektové dokumentaci, nejedná-li se o předměty malé hmotnosti, které stabilitu zdiva zjevně nemohou narušit. Osazené předměty musí být připevněny nebo ukotveny tak, aby se nemohly uvolnit ani posunout.

8. Na pracovištích a přístupových komunikacích, na nichž jsou fyzické osoby vykonávající zednické práce vystaveny nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky popřípadě nebezpečí propadnutí nedostatečně únosnou konstrukcí, zajistí zhotovitel dodržení bližších požadavků stanovených zvláštním právním předpisem.

9. Vstupovat na osazené prefabrikované vodorovné nosné konstrukce se smí jen tehdy, jsou-li zabezpečeny proti uvolnění a sesunutí.

OPATŘENÍ

Při zdění se postupuje dle technologického předpisu, který je zpracovaný v samostatné kapitole.

Velký důraz bude kladen na správné provedení pojízdného lešení Haki a ochranu pracovníků proti pádu.

Z důvodu ochrany zraku budou vyžadovány ochranné brýle, které každý pracovník obdrží.

XIII. Svařování a nahřívání živců v tavných nádobách

1. Při svařování, včetně natavování izolačních materiálů, a při nahřívání živců v tavných nádobách zhotovitel zajistí dodržení podmínek požární bezpečnosti stanovených zvláštním právním předpisem

2. Svářečské pracoviště, včetně ochranného pásma pod pracovištěm ve výšce stanoveného podle zvláštního právního předpisu, je nutno zabezpečit proti vstupu nepovolaných fyzických osob a označit bezpečnostními značkami; při svařování elektrickým obloukem na přechodném pracovišti je nutno přijmout opatření k ochraně fyzických osob v jeho okolí před účinky záření oblouku.

3. Nelze-li při pracích ve výšce zajistit svářeči stabilní a bezpečnou polohu jiným způsobem než osobními ochrannými pracovními prostředky proti pádu, musí tyto prostředky být chráněny proti propálení.

4. Zhotovitel zajistí, aby pracovní postup, při němž fyzická osoba provádějící natavování izolačních materiálů postupuje směrem vzad, nebyl použit ve vzdálenosti menší než 1,5 m od volného okraje pracoviště ve výšce.

5. Opatření k ochraně proti popálení při práci se živci stanoví zhotovitel v technologickém postupu.

6. Zhotovitel zajistí, aby svařování neprováděly fyzické osoby, které nejsou odborně způsobilé podle zvláštního právního předpisu, a aby práce spojené s rozehríváním živců neprováděly fyzické osoby, které nejsou seznámeny s technologickým postupem a s návodem na používání příslušného zařízení.

OPATŘENÍ

Každá pracovník zhotovující izolaci z asfaltového pásu, bude mít obuv s kovovou špičkou a nehořlavé kalhoty.

Natavování nebude probíhat v případě silného větru z důvodu nekontrolovaného směru plamene.

Okolní pracovníci dbají zvýšené opatrnosti z důvodu otevřeného ohně. Do blízkého kontaktu je zakázáno vstupovat.

Povrch, na který se bude asfaltový pás natavovat, bude očištěn a zbaven všeho hořlavého a to platí i o blízkém okolí.

2. Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. „Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky“

PŘÍLOHA K NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 362/2005 Sb.

Toto nařízení zapracovává příslušné předpisy Evropských společenství a upravuje způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci na pracovištích, na nichž jsou zaměstnanci vystaveni nebezpečí pádu z výšky nebo pádu do volné hloubky a bližší požadavky na bezpečný provoz a používání technických zařízení poskytovaných zaměstnancům pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou.

I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

1. Způsob zajištění a rozměry technických konstrukcí (dále jen „konstrukce“) musejí odpovídat povaze prováděných prací, předpokládanému namáhání a musí umožňovat bezpečný průchod. Výběr vhodných přístupů na pracoviště ve výšce musí odpovídat četnosti použití, požadované výšce místa práce a době jejího trvání. Zvolené řešení musí umožňovat evakuaci v případě hrozícího nebezpečí. Pohyb na pracovních podlahách a dalších plochách ve výšce a přístupy k nim nesmí vytvářet žádná další rizika pádu.

2. V závislosti na způsobu zajištění a typu konstrukce musí být přijata odpovídající opatření ke snížení rizik spojených s jejím používáním. Volné okraje musí být zajištěny osazením konstrukce ochrany proti pádu vhodně uspořádané, dostatečně vysoké a pevné k zabránění nebo zachycení pádu z výšky. Při použití záchytných konstrukcí je nutno dbát na zamezení úrazů zaměstnanců při jejich zachycení. Konstrukce ochrany proti pádu může být přerušena pouze v místech žebříkových nebo schodišťových přístupů.

3. Požadavky na uspořádání, montáž, demontáž, zajištění stability a únosnosti, na používání a kontrolu konstrukce jsou obsaženy v průvodní, popřípadě provozní dokumentaci

4. Zábradlí se skládá alespoň z horní tyče (madla) a zárážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Je-li výška podlahy nad okolní úrovní větší než 2 m, musí být prostor mezi horní tyčí (madlem) a zárážkou u podlahy zajištěn proti propadnutí osob osazením jedné nebo více středních tyčí, případně jiné vhodné výplně, s ohledem na místní a provozní podmínky. Za dostatečnou se považuje výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m nad podlahou, nestanoví-li zvláštní právní předpisy jinak.

5. Jestliže provedení určité pracovní operace vyžaduje dočasné odstranění konstrukce ochrany proti pádu, musí být po dobu provádění této operace přijata účinná náhradní bezpečnostní opatření. Práce ve výškách a nad volnou hloubkou nesmí být zahájena, dokud nejsou tato opatření provedena. Bezprostředně po dočasném přerušení nebo ukončení příslušné pracovní operace se odstraněná konstrukce ochrany proti pádu opět osadí.

OPATŘENÍ

Každé zábradlí bude opatřeno zábradlím o výšce 1,1m. Zábradlí bude složeno minimálně ze dvou vodorovných prutů a to jeden ve výšce 0,15m a 1,1m. Spodní část je lepší zhustit pruty, aby bylo zabráněno pádu věcí z lešení.

II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky

1. Zaměstnavatel zajistí, aby zvolené osobní ochranné pracovní prostředky odpovídaly povaze prováděné práce, předpokládaným rizikům a povětrnostní situaci, umožňovaly bezpečný pohyb a aby byly pravidelně prohlíženy a zkoušeny v souladu s požadavky průvodní dokumentace; přitom smí být použity pouze osobní ochranné pracovní prostředky, které splňují požadavky stanovené zvláštními právními předpisy.

2. Podle účelu a způsobu použití se rozlišují

a) osobní ochranné pracovní prostředky pro pracovní polohování a prevenci proti pádům z výšky (pracovní polohovací systémy),

b) osobní ochranné pracovní prostředky proti pádům z výšky (systémy zachycení pádu).

3. Osobní ochranné pracovní prostředky se používají samostatně nebo v kombinaci prvků a součástí systémů a v souladu s návody k používání dodanými výrobcem tak, že je

a) zaměstnanci zamezen přístup do prostoru, v němž hrozí nebezpečí pádu (1,5 m od volného okraje),

b) zaměstnanec udržován v pracovní poloze tak, že pádu z výšky je zcela zabráněno, nebo

c) pád bezpečně zachycen a zachyceného zaměstnance lze neprodleně a bezpečně vyprostit, popřípadě dopravit do bezpečného místa; k zachycení pádu musí dojít v dostatečné výšce nad překážkou (terénem, podlahou, konstrukcí apod.), aby se vyloučilo zranění zaměstnance.

4. Zaměstnanec se musí před použitím osobních ochranných pracovních prostředků přesvědčit o jejich kompletnosti, provozuschopnosti a nezávadném stavu.

OPATŘENÍ

V případě volného pohybu po konstrukci, kde není možné zřídit lešení, bude každý pracovník jištěn lanem. Lano bude uvázáno k sedáku. Každý pracovník, který bude využívat horolezeckých pomůcek, projde kurzem a bude vlastnit platný průkaz. Celá výbava musí mít platnou životnost. V případě, že bude životnost prošlá, je nutná okamžitá výměna.

III. Používání žebříků

1. Žebřík může být použit pro práci ve výšce pouze v případech, kdy použití jiných bezpečnějších prostředků není s ohledem na vyhodnocení rizika opodstatněné a účelné, případně kdy místní podmínky, týkající se práce ve výškách, použití takových prostředků neumožňují. Na žebříku mohou být prováděny jen krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití ručního náradí. Práce, při nichž se používá nebezpečných nástrojů nebo náradí jako například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických náradí, se na žebříku nesmějí vykonávat.

2. Při výstupu, sestupu a práci na žebříku musí být zaměstnanec obrácen obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a spolehlivou oporu.
3. Po žebříku mohou být vynášena (snášena) jen břemena o hmotnosti do 15 kg, pokud zvláštní právní předpisy nestanoví jinak.
4. Po žebříku nesmí vystupovat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba.
5. Žebřík nesmí být používán jako přechodový můstek s výjimkou případů, kdy je k takovému použití výrobcem určen.
6. Žebříky používané pro výstup (sestup) musí svým horním koncem přesahovat výstupní (nástupní) plošinu nejméně o 1,1 m, přičemž tento přesah lze nahradit pevnými madly nebo jinou pevnou částí konstrukce, za kterou se vystupující (sestupující) zaměstnanec může spolehlivě přidržet. Sklon žebříku nesmí být menší než 2,5 : 1, za příčlemi musí být volný prostor alespoň 0,18 m a u paty žebříku ze strany přístupu musí být zachován volný prostor alespoň 0,6 m.
7. Žebřík musí být umístěn tak, aby byla zajištěna jeho stabilita po celou dobu použití. Přenosný žebřík musí být postaven na stabilním, pevném, dostatečně velkém, nepohyblivém podkladu tak, aby příčle byly vodorovné. Závěsný žebřík musí být upevněn bezpečným způsobem a s výjimkou provazových žebříků zajištěn proti posunutí a rozkývání. Provazový žebřík může být používán pouze pro výstup a sestup.
8. U přenosných žebříků musí být zabráněno jejich podklouznutí zajištěním bočnic na horním nebo dolním konci použitím protiskluzových přípravků nebo jiných opatření s odpovídající účinností. Skládací a výsuvné žebříky musí být užívány tak, aby jednotlivé díly byly zajištěny proti vzájemnému pohybu. Pojízdné žebříky musí být před zahájením prací a v jejich průběhu zajištěny proti pohybu. Přenosné dřevěné žebříky o délce větší než 12 m nelze používat.
9. Na žebříku smí zaměstnanec pracovat jen v bezpečné vzdálenosti od jeho horního konce, za kterou se u žebříku opěrného považuje vzdálenost chodidel nejméně 0,8 m, u dvojitého žebříku nejméně 0,5 m od jeho horního konce.
10. Při práci na žebříku musí být zaměstnanec v případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 m, zajištěn proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky.
11. Zaměstnavatel zajistí provádění prohlídek žebříků v souladu s návodem na používání.
12. Chůze na dřevěném dvojitém žebříku (malířské práce) může být prováděna zaškolenými zaměstnanci, pohybují-li se po ploše, kde je vyloučeno nebezpečí ztráty stability žebříku.

OPATŘENÍ

Na žebříku nebude vykonávána žádná činnost, bude sloužit jen k výstupu (vzestupu). Případně k přenesení břemen o maximální hmotnosti 15kg. Před každým použitím žebříku je nutné zkontrolovat stabilitu. Podkladní povrch bude rovný a únosný. Nesmí dojít k proboření žebříku do podkladu. U paty žebříku bude volný prostor minimálně 0,6m a přesah u výstupní plošiny 1,1m. Bude nutné vždy dodržet minimální sklon 2,5:1.

IV. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu

1. Materiál, nářadí a pracovní pomůcky musí být uloženy, popřípadě skladovány ve výškách tak, že jsou po celou dobu uložení zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shoení jak během práce, tak po jejím ukončení.
2. Pro upevnění nářadí, uložení drobného materiálu (hřebíky, šrouby apod.) musí být použita vhodná výstroj nebo k tomu účelu upravený pracovní oděv.
3. Konstrukce pro práce ve výškách nelze přetěžovat; hmotnost materiálu, pomůcek, nářadí, včetně osob, nesmí překročit nosnost konstrukce stanovenou v průvodní dokumentaci.

OPATŘENÍ

Pracovník bude vybavený multifunkčním pásem na uložení drobného materiálu či nářadí. V každém jiném případě bude nářadí i materiál zabezpečen proti pádu. Zábradlí na lešení brání materiál či nástroj proti omylnému skopnutí.

V. Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí

1. Prostory, nad kterými se pracuje, a v nichž vzhledem k povaze práce hrozí riziko pádu osob nebo předmětů (dále jen „ohrožený prostor“), je nutné vždy bezpečně zajistit.
 2. Pro bezpečné zajištění ohrožených prostorů se použije zejména
 - a) vyloučení provozu,
 - b) konstrukce ochrany proti pádu osob a předmětů v úrovni místa práce ve výšce nebo pod místem práce ve výšce,
 - c) ohrazení ohrožených prostorů dvoutýčovým zábradlím o výšce nejméně 1,1 m s tyčemi upevněnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou; pro práce nepřesahující rozsah jedné pracovní směny postačí vymezit ohrožený prostor jednotýčovým zábradlím, popřípadě zábranou o výšce nejméně 1,1 m, nebo
 - d) dozor ohrožených prostorů k tomu určeným zaměstnancem po celou dobu ohrožení.
 3. Ohrožený prostor musí mít šířku od volného okraje pracoviště nejméně
 - a) 1,5 m při práci ve výšce od 3 m do 10 m,
 - b) 2 m při práci ve výšce nad 10 m do 20 m,
 - c) 2,5 m při práci ve výšce nad 20 m do 30 m,
 - d) 1/10 výšky objektu při práci ve výšce nad 30 m.
- Šířka ohroženého prostoru se vytyčuje od paty svislice, která prochází vnější hranou volného okraje pracoviště ve výšce.
4. Při práci na plochách se sklonem větším než 25 stupňů od vodorovné roviny se šířka ohroženého prostoru podle bodu 3 zvětšuje o 0,5 m. Obdobně se zvětšuje tato šířka o 1 m na všechny strany od půdorysného profilu vertikálně dopravovaného břemene v místech dopravy materiálu.
 5. S ohledem na vyhodnocení rizika při práci na vysokých objektech, například na komínech, stožárech, věžích, je ohroženým prostorem pás o šířce stanovené v bodě 3 kolem celého obvodu paty objektu.
 6. Práce nad sebou lze provádět pouze výjimečně, nelze-li zajistit provedení prací jinak. Technologický postup musí obsahovat způsob zajištění bezpečnosti zaměstnanců na níže položeném pracovišti.

OPATŘENÍ

V našem případě se nebudou vykonávat činnosti nad sebou.

Prostor okolo stavebního výtahu bude ohraničen a označen.

Při ukládání stropních panelů Spiroll, bude vstup zakázán pod pohybujícím se břemen.

Každý pracovník na staveništi bude obeznámen ukládání panelů a bude dbát zvýšené opatrnosti na celém staveništi.

Není dovoleno se pohybovat v těsné blízkosti a pod lešením.

VII. Dočasné stavební konstrukce

1. Dočasné stavební konstrukce lze použít jen v provedení, které odpovídá průvodní dokumentaci a návodům na montáž a používání těchto konstrukcí. Návod na montáž, včetně potřebných doplňujících nákresů a dokumentů, musí být k dispozici zaměstnancům, kteří konstrukci montují, používají a demontují.

2. Pokud pro dočasnou stavební konstrukci není dostupná potřebná dokumentace nebo tato dokumentace nepokrývá zamýšlené konstrukční uspořádání, musí být odborně způsobilou osobou proveden individuální výpočet pevnosti a stability kromě případů, kdy je konstrukce montována ve shodě s uspořádáním obsaženým v české technické normě.

3. V závislosti na složitosti zvolené dočasné stavební konstrukce navrhne odborně způsobilá osoba konkrétní postup montáže, používání a demontáže.

4. Dočasné stavební konstrukce lze považovat za bezpečné tehdy, pokud

a) jsou založeny na dostatečně únosném terénu nebo na konstrukci, jejíž únosnost je staticky prokázána,

b) nosné součásti jsou zajištěny proti podklouznutí buď připevněním k základové ploše nebo jiným způsobem s odpovídající účinností, který zajišťuje stabilitu lešení; pojízdná lešení jsou zajištěna vhodnými zařízeními proti náhodnému pohybu během práce,

c) jsou provedeny tak, aby tvořily prostorově tuhý celek, zajištěný proti lokálnímu i celkovému vybočení, posunutí nebo překlopení,

d) jsou dostatečně pevné a odolné vůči vnějším silám a nepříznivým vlivům; jsou schopné přenést předpokládané zatížení a jejich funkce je prokázána statickým výpočtem nebo jiným dokumentem,

e) rozměry, tvar a vybavení podlah odpovídají povaze prováděných prací, podlahy umožňují bezpečný pohyb a výkon práce ve vhodné pracovní poloze,

f) podlahy jsou osazeny takovým způsobem, aby se jejich součásti při běžném použití neposouvaly, v podlahách a mezi podlahovými dílci a svislou kolektivní ochranou proti pádu nejsou nebezpečné mezery,

g) pohyblivé konstrukce jsou zabezpečeny proti samovolným pohybům,

h) pracovní plochy na nich jsou přístupné po bezpečných komunikacích (žebříky, schody, rampy nebo výtahy).

Pokud nejsou části dočasných stavebních konstrukcí připraveny k používání, například během montáže, demontáže nebo přestavby, musí být vstup na tyto části dočasných stavebních konstrukcí zamezen vhodnými zábranami a označen bezpečnostními značkami

5. Dočasné stavební konstrukce lze užívat pouze po jejich náležitém předání odborně způsobilou osobou odpovědnou za jejich montáž a převzetí do užívání osobou

odpovědnou za jejich užívání. O předání a převzetí vyhotoví předávající na základě odborné prohlídky zápis potvrzující úplné dokončení a vybavení dočasné stavební konstrukce. Zápis o předání a převzetí se nevyžaduje u

- a) typizovaných lehkých pracovních lešení o výšce pracovní podlahy do 1,5 m,
- b) pohyblivých pracovních plošin, pokud při přemísťování na jiné pracoviště nebyly demontovány jejich nosné části, přičemž za demontáž se nepovažuje úprava nosných částí do přepravní polohy.

6. Dočasné stavební konstrukce musí být podrobovány pravidelným odborným prohlídkám způsobem a v intervalech stanovených v průvodní dokumentaci. Pokud nastaly mimořádné okolnosti, které mohly mít nepříznivý vliv na bezpečnost lešení (například nepříznivá povětrnostní situace), musí být odborná prohlídka provedena bezodkladně.

7. Lešení lze montovat, demontovat nebo podstatným způsobem přestavovat jen v souladu s návodem na montáž a demontáž obsaženým v průvodní dokumentaci a pod vedením osoby, která je k tomu odborně způsobilá. Provádět uvedené činnosti mohou pouze zaměstnanci, kteří byli vyškoleni a jejich znalosti a dovednosti byly ověřeny. Školení zahrnuje osvojení si znalostí a dovedností, zejména pokud jde o

- a) pochopení návodu na montáž, demontáž nebo přestavbu použitého lešení,
- b) bezpečnost práce během montáže, demontáže nebo přestavby příslušného lešení,
- c) opatření k ochraně před rizikem pádu osob nebo předmětů,
- d) opatření v případě změn povětrnostní situace, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost použitého lešení,
- e) přípustná zatížení,
- f) další rizika, která mohou být spojena s montáží, demontáží nebo přestavbou.

Obsah a četnost školení s ohledem na nová nebo změněná rizika práce, způsob ověřování znalostí a dovedností účastníků školení a vedení dokumentace o školení stanoví zaměstnavatel.

8. Žebříky nelze používat jako podpěrný nebo nosný prvek podlah lešení s výjimkou žebříků, které jsou k tomuto účelu výrobcem určeny.

9. Pro výstup a sestup mezi podlahami lešení lze použít i dřevěné sbíjené žebříky o největší délce 3,5 m s příčlemi vsazenými do zdvojených postranic dostatečné pevnosti doložené výpočtem.

OPATŘENÍ

Pojízdné Haki lešení bude stavět proškolený pracovník, který bude mít k dispozici celý montážní manuál a potřebnou projektovou dokumentaci.

Sestavené lešení si převezme zodpovědná osoba, hlavní stavbyvedoucí, a provede zápis do stavebního deníku.

Podklad, na kterém bude lešení stát, bude rovné a únosné.

Při každém přesunu bude vždy lešení prázdné. Po přesunu na nové místo bude opět zkontrolováno a hlavně zabezpečeno proti pohybu.

VIII. Shazování předmětů a materiálu

1. Shazovat předměty a materiál na níže položená místa nebo plochy lze jen za předpokladu, že

a) místo dopadu je zabezpečeno proti vstupu osob (ohrazením, vyloučením provozu, střežením apod.) a jeho okolí je chráněno proti případnému odrazu nebo rozstříku shozeného předmětu nebo materiálu,

b) materiál je shazován uzavřeným shozem až do místa uložení,

c) je provedeno opatření, zamezující nadměrné prašnosti, hlučnosti, popřípadě vzniku jiných nežádoucích účinků.

2. Nelze shazovat předměty a materiál v případě, kdy není možné bezpečně předpokládat místo dopadu, jakož ani předměty a materiál, které by mohly zaměstnance strhnout z výšky.

OPATŘENÍ

Shazování bude prováděno jen s předměty tuto činnost umožňující a to na plochu k tomu určenou. Blízké okolí musí být chráněno páskou s tabulkou, oznamující zákaz vstupu osobám.

IX. Přerušeni práce ve výškách

Při nepříznivé povětrnostní situaci je zaměstnavatel povinen zajistit přerušeni práci. Za nepříznivou povětrnostní situaci, která výrazně zvyšuje nebezpečí pádu nebo sklouznutí, se při pracích ve výškách považuje:

a) bouře, déšť, sněžení nebo tvoření námrazy,

b) čerstvý vítr o rychlosti nad 8 m.s^{-1} (síla větru 5 stupňů Bf) při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřících nad 5 m výšky práce a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů; v ostatních případech silný vítr o rychlosti nad 11 m.s^{-1} (síla větru 6 stupňů Bf) ,

c) dohlednost v místě práce menší než 30 m,

d) teplota prostředí během provádění práci nižší než $-10 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

OPATŘENÍ

Práce budou přerušeny na dobu nezbytně nutnou po dobu trvání nepříznivých vlivů popsané výše.

X. Krátkodobé práce ve výškách

Při krátkodobých montážních pracích ve výškách nevyhnutelných pro osazení stavebních prvků se mohou stavební prvky osazovat a vzájemně spojovat z konzol, z navařených nebo jiným způsobem upevněných příčlů, z profilů ztužujících příhradovou konstrukci nebo podobných náslapných ploch, pokud zaměstnanec provádějící tyto práce použije osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu.

OPATŘENÍ

Při pracích ve výškách je vždy pracovník chráněn proti pádu, a to buď pomocí lešení, nebo použije ochranné pracovní pomůcky proti pádu.

XI. Školení zaměstnanců

Zaměstnavatel poskytuje zaměstnancům v dostatečném rozsahu školení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci ve výškách a nad volnou hloubkou, zejména pokud jde o práce ve výškách nad 1,5 m, kdy zaměstnanci nemohou pracovat z pevných a bezpečných pracovních podlah, kdy pracují na pohyblivých pracovních plošinách, na žebřících ve výšce nad 5 m a o používání osobních ochranných

pracovních prostředků. Při montáži a demontáži lešení postupuje zaměstnavatel podle části VII. bodu 7 věty druhé

OPATŘENÍ

Každému pracovník procházející vstupním školení na bezpečnost a ochranu zdraví při práci bude proškolený i na práci ve výškách. V případě, že nebude mít proškolení na práci ve výškách, nesmí tuto činnost vykonávat.

3. Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 378/2001 Sb.

Další požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro zdvihání břemen a zaměstnanců

Dalšími požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro zdvihání břemen a zaměstnanců jsou

- 1. Pevnost a stabilita během užívání s ohledem na velikost a hmotnost zdviháných břemen a na namáhání vzniklá v kotvících či zajišťovaných bodech konstrukce; u pojízdného zařízení jeho stabilita s ohledem na předpokládané podmínky provozu a vlastnosti podkladu, po kterém se pohybuje.*
- 2. Zabránění případnému zachycení, přimáčknutí nebo naražení zaměstnance.*
- 3. Zabránění pádu zařízení nebo jeho části či nebezpečnému posunu.*
- 4. Zabránění samovolnému uvolnění pracovního zařízení nebo jeho částí.*
- 5. Vyznačení jmenovité nosnosti a tam, kde je to nutné, i jmenovité nosnosti pro každou pracovní polohu zařízení.*
- 6. Označení vázacích prostředků pro zdvihání tak, aby bylo možné určit charakteristiky podstatné pro jejich bezpečné použití.*
- 7. Opatření, aby se zaměstnanci nenacházeli pod zavěšeným břemenem, nevyžadují-li to zvláštní podmínky práce stanovené místním provozním bezpečnostním předpisem, a aby se břemeno ne-přepravovalo nad nechráněnými pracovišti, a pokud to není možné, aby byla zajištěna bezpečnost zaměstnanců.*
- 8. Volba vázacích prostředků s ohledem na manipulované břemeno, uchopovací a vázací místa a povětrnostní podmínky, v závislosti na způsobu a uspořádání vázacích prostředků.*
- 9. Skladování závěsných prostředků tak, aby nedošlo k jejich záměně nebo poškození.*
- 10. Zřetelné označení dočasně instalovaného zařízení, aby obsluha mohla určit jeho charakteristiku a bylo tak zajištěno jeho bezpečné používání.*
- 11. Zřetelné a vhodné označení zařízení, které není určeno pro zdvihání zaměstnanců, zákazem zdvihání osob.*

Zvláštními požadavky na používání zařízení pro bezpečné zdvihání zaměstnanců jsou

- 1. Zabránění pádu zaměstnanců a zařízení; pokud nelze předejít pádu kabiny, použití závěsných lan se zvýšeným koeficientem pevnosti a provádění jejich kontroly každý den, kdy je zařízení používáno.*

2. Zabránění případného zachycení, přimáčknutí nebo naražení zaměstnanců.
3. Zabránění ohrožení zaměstnanců v kabině při výpadku pohonu a umožnění jejich evakuace nebo jejich snadného vyproštění.
4. Použití zařízení ke zdvihání břemen ve výjimečných případech i ke zdvihání zaměstnanců je možné jen za předpokladu, že jsou přijata vhodná opatření k zajištění jejich bezpečnosti; obsluha na řídicím stanovišti musí mít možnost spolehlivými prostředky komunikovat se zdvihanými zaměstnanci a v případě nebezpečí musí být k dispozici spolehlivé prostředky pro případnou evakuaci nebo vyproštění zdvihaných zaměstnanců.
5. Zastavení provozu zařízení instalovaného ve venkovním prostoru, pokud se povětrnostní podmínky zhorší natolik, že ohrožují bezpečné použití zařízení nebo bezpečnost a zdraví zaměstnanců a k omezení dalších rizik vyplývajících z této situace pro obsluhu a zaměstnance.

OPATŘENÍ

Břemena smí vázat jen pracovník s platným vazačským oprávněním. Obsluha jeřábu musí vlastnit platný strojní průkaz. Veškeré pomůcky (popruhy, háky,...) musejí mít větší nebo minimálně stejnou únosnost na bezpečnou přepravu břemene.

Pod zavěšeným a manipulujícím břemenem se nesmějí pohybovat osoby.

Mezi strojníkem a vazačem bude zajištěna komunikace pomocí vysílačky.

Je nutné dodržovat bod IX. z nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 378/2001 Sb.

Další požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro zdvihání a přemísťování zavěšených břemen

Dalšími požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro zdvihání a přemísťování zavěšených břemen jsou

1. Volba, kontrola a provádění všech pracovních operací tak, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví zaměstnanců.
2. Ochrana zabraňující sklopení, převrácení, posunutí nebo sklouznutí břemene; pravidelná kontrola a údržba zařízení.
3. Opatření k zabránění kolize břemene nebo částí zařízení s okolními předměty nebo se zaměstnanci, kteří se nacházejí v jeho manipulačním prostoru, v případě, že obsluha nemůže sledovat dráhu zdvihaného a přemísťovaného břemene po celou dobu jeho pohybu.
4. Způsob vázání nebo odvazování břemene oprávněným zaměstnancem vždy v koordinaci a za plné součinnosti s obsluhou, která zdvihací zařízení ovládá.
5. Zajištění vzájemné koordinace obsluh, jsou-li břemena zdvihána nebo přemísťována dvěma nebo více zařízeními.
6. Zamezení vzájemné kolize zařízení nebo jejich částí nebo kolize s břemeny, pokud jsou dvě nebo více zařízení umístěna tak, že se jejich manipulační prostory překrývají.
7. Provádění dohledu nad zavěšeným břemenem zaměstnancem pověřeným zaměstnavatelem, pokud není zamezen přístup do nebezpečného prostoru a není-li zavěšené břemeno při výpadku pohonu zajištěno.

8. Ochrana zaměstnance při částečném nebo úplném výpadku pohonu a při nebezpečí pádu břemene.

9. Zastavení provozu zařízení instalovaného ve venkovním prostoru, pokud se povětrnostní podmínky zhorší natolik, že ohrožují bezpečné použití zařízení nebo bezpečnost a zdraví zaměstnanců; přijetí odpovídajících opatření k zamezení samovolnému pohybu zařízení nebo převrácení zařízení.

OPATŘENÍ

Před každým zvednutím břemene se vazač ujistí za břemeno je svázáno a připevněno k háku bezpečně.

Strojník se seznámí s okolím, ve kterém se bude pohybovat s břemenem.

Odvázání břemene bude provedeno až po úplném dosednutí břemene na konstrukci a bude hrozit jeho zborcení.

Prostor, ve kterém se bude pohybovat zavěšené břemeno, bude kontrolováno pracovníkem z bezpečné vzdálenosti a v případě blížící kolize, ji včas nahlásí strojníkovi, aby přerušil svojí činnost.

Před začátkem pracovního dne je nutná kontrola všech mechanismů a pomůcek pro zvedání břemene. V případě výskytu vady je nemožné práci započíst, nebo v ní pokračovat. Pokračování je možné až po odstranění vady.

Je nutné dodržovat bod IX. z nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Příloha č. 4 k nařízení vlády č. 378/2001 Sb.

Další požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro plynulou dopravu nákladů

Dalšími požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro plynulou dopravu nákladů jsou

1. *Zajištění bezpečného přístupu ke všem obslužným plošinám nebo odpočívadlům a jejich bezpečné provedení.*

2. *Ochrana otvorů uzavřených částí zařízení umožňující přístup k pohyblivým částem uzamykatelnými nebo blokovánými ochrannými zařízeními.*

3. *Opatření proti náhodnému spadávání volně ložených sypkých nákladů nebo pádu jednotlivých břemen dopravovaných nad nechráněnými pracovišti nebo komunikacemi.*

4. *Vzájemné blokování centrálního a místního ovládání zařízení.*

5. *Zpracování místního provozního bezpečnostního předpisu, ve kterém zaměstnavatel uvede*

a) *zaměstnance oprávněné k používání zařízení a k vedení evidenční knihy o používání zařízení a počtu provozních hodin,*

b) *termíny, rozsah a způsob provádění kontrol zařízení,*

c) *technologický postup pro používání zařízení, včetně úkonů a činností, které jsou zakázány,*

d) *opatření k zajištění bezpečnosti práce ve škodlivém prostředí při zjištění výskytu nebezpečných látek a na ochranu proti výbojům statické elektřiny.*

OPATŘENÍ

Každý materiál nebo nářadí přepravováno pomocí stavebního výtahu, bude zabezpečeno proti pádu z něj.

Každý stroj bude zaevidován v knize použitých zařízení na staveništi.

ZÁVĚR

Cílem práce bylo zpracování kompletní realizace hrubé vrchní stavby školícího střediska v Náchodě, do něhož spadá celkové zařízení staveniště, zhotovení nosných svislých a vodorovných konstrukcí. Z důvodu špatné příjezdové komunikace na staveniště, bylo nutné po dobu výstavby uzavření části ulice Dvořákova. Nájezd a výjezd nákladních automobilů z ulice Dvořákova byl prokázán pomocí vlečných křivek. Při zpracovávání technologického předpisu pro vodorovné nosné konstrukce, byla zjištěna nevhodná tloušťka vnitřních nosných stěn. Z tohoto důvodu, jsem byla nucená zvětšit šířku stěn z 250 mm na 300 mm, to má za následek změnu tvárnice. Další změna, která byla provedena oproti projektové dokumentaci, je záměna prefabrikovaného sloupu a průvlaku za monolitické železobetonové. Projektová dokumentace nemá řešené uložení sloupu na stropní konstrukci a průvlak na stěny. Dále by bylo nutné nechat vyrobit atypické prvky.

POUŽITÁ LITERATURA

Zdroje, které nebyly uvedeny na koncích jednotlivých kapitol v použitých zdrojích:

MOTYČKA,V.: Technologie staveb I. Technologie stavebních procesů část 2, hrubá vrchní stavba, CERM Brno 2005, ISBN 80-214-2873-2

MUSIL,F, HENKOVÁ,S., NOVÁKOVÁ, D.:Technologie pozemních staveb I. Návod do cvičení, Nakladatelství VUT Brno 1992, ISBN 80-214-0490-6

MUSIL,F.: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3

MARŠÁL, P.: Stavební stroje, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2774-4

BIELY,B.: BW05- Realizace staveb studijní opora, Brno 2007

ŠLANHOF,J.: BW52- Automatizace stavebně technologického projektování studijní opora, Brno 2008

POUŽITÉ SOFTWARE

ArchiCAD 18

Microsoft Projekt

SEZNAM PŘÍLOH

1. KOORDINAČNÍ SITUACE
2. VÝKRES ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
3. SCHÉMA ZDĚNÍ 1NP, 2NP
4. SCHÉMA ZDĚNÍ 3NP
5. VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ STROPU NAD 1NP
6. VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ STROPU NAD 2NP
7. VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ STROPU NAD 3NP
8. VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ STROPU NAD 4NP
9. SCHÉMA POKLÁDKY STROPNÍCH DÍLCŮ STROPU NAD 1NP
10. SCHÉMA POKLÁDKY STROPNÍCH DÍLCŮ STROPU NAD 2NP
11. SCHÉMA POKLÁDKY STROPNÍCH DÍLCŮ STROPU NAD 3NP
12. SCHÉMA POKLÁDKY STROPNÍCH DÍLCŮ STROPU NAD 4NP
13. SCHÉMA BEDNĚNÍ SLOUPU A VĚNCE
14. SCHÉMA BEDNĚNÍ PRŮVLAKU
15. POSOUZENÍ JEŘÁBU
16. ČASOVÝ HARMONOGRAM PRACÍ PRO HRUBOU VRCHNÍ STAVBU